APPENDICES NUMBER 2 HAVE BEEN

OMITTED FROM THIS FICHE BECAUSE IT IS

OF POOR REPRODUCTIVE QUALITY

L'APPENDICES NUMÉRO 2 A ÉTÉ

OMIS DE CETTE FICHE ÉTANT DONNÉ SA

PIÈTRE QUALITÉ DE REPRODUCTION

L'énergie au Québec

ÉDITION 1988

Québec

90-01667/

L'ÉNERGIE AU QUÉBEC, ÉDITION 1988

ERRATA

ANNEXE 2

BILAN ÉNERGÉTIQUE 1987

TABLEAU A – RESSOURCES

II – ÉNERGIE SECONDAIRE

- Ligne 2a: lire 1 942 000 barils sous «Carburant diesel»
- Ligne 2b: lire 108 900 barils sous «Carburant diesel»
- Ligne 2g: lire 4 461 300 barils sous «Coke de pétrole»

TABLEAU C – CONSOMMATION

- Les données concernant le kérosène, le mazout léger et le mazout lourd inscrites sur la ligne 1 (secteur résidentiel) doivent se lire sur la ligne 1a (résidences) et les données concernant l'essence, le kérosène, le carburant diesel, le mazout léger et le mazout lourd inscrites sur la ligne 1a (résidences) doivent se lire sur la ligne 1b (fermes).
- ligne 1c: lire 24 022 300 10^3 pi^3 sous «Gaz naturel»
- ligne 2b: lire 1 989 800 barils sous «Essence»
- ligne 2b: lire 40 606 800 10^3 pi^3 sous «Gaz naturel»
- ligne 3a: fermer la parenthèse à (448 600) sous «Propane»
- ligne 5b: lire – 5 600 barils sous «Coke de pétrole»
- ligne 5b: lire 0 tonne courte sous «Charbon»
- ligne 6: lire 8 412 200 barils sous «Mazout lourd»

L'ÉNERGIE AU QUÉBEC

ÉDITION 1988

Le contenu de cette publication a été préparé par la Direction générale de la planification, Secteur énergie. Cette édition a été produite par la Direction des communications du ministère de l'Énergie et des Ressources.

CONTENU

Rédaction et compilation des statistiques: Pierre Filion, Mario Gosselin, Pierre Prévost et Gaston Savard
Coordination: Élaine Dupont
Révision linguistique: Michèle Dumas

PRODUCTION

Coordination et supervision:
Division de la production du ministère
de l'Énergie et des Ressources
Composition et montage: Typo Litho composition inc.
Impression: Imprimerie Provinciale inc.

DIFFUSION

Accueil et diffusion
Direction des communications
Ministère de l'Énergie et des Ressources
200, chemin Sainte-Foy, 7e étage
Québec (Québec)
G1R 4X7
tél.: (418) 643-8060 ou 1-800-463-4558

Gouvernement du Québec
Dépôt légal — 4e trimestre 1988
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN: 2-550-19347-4
ISSN: 0-715-8793
E-17

En septembre dernier, le Gouvernement rendait public l'énoncé de sa politique énergétique, une politique pour les années 1990 ayant pour thème dominant « L'énergie, force motrice du développement économique ».

Dans cette nouvelle politique, le Gouvernement énonce clairement son intention d'utiliser toutes les formes d'énergie pour stimuler le développement économique et appuyer le développement régional. Le Québec peut d'abord puiser à même d'abondantes ressources hydroélectriques dont il importe au premier chef de maximiser l'utilisation. Un potentiel de 18 000 mégawatts est d'ores et déjà économiquement aménageable et les investissements considérables qu'il implique profiteront, à plus de 80%, aux industries et aux travailleurs d'ici.

Mais une stratégie axée sur le développement économique nécessite aussi la mise en place des moyens nécessaires à un approvisionnement sûr et à prix compétitifs de toutes les formes d'énergie pour toutes les catégories de consommateurs. Pour l'industrie, l'accès à bon prix à l'électricité du Québec ou aux ressources canadiennes en hydrocarbures constitue un facteur prédominant dans les décisions d'investissement. Pour l'ensemble des consommateurs, grands ou petits, c'est aussi par le jeu de la concurrence dans l'industrie énergétique que les forces des marchés s'adapteront le plus adéquatement aux besoins de chacun.

Cependant, le Québec énergétique des années 1990 devra continuer plus que jamais à « maîtriser l'énergie », c'est-à-dire à la consommer efficacement, tout en protégeant l'environnement et la qualité de la vie. Un défi qu'il appartient à tous, individuellement et collectivement, de relever. Un défi aussi auquel le Gouvernement entend consacrer au cours des prochaines années des efforts accrus de recherche et de développement.

L'énergie au Québec, édition 1988 constitue un instrument privilégié pour prendre conscience de ce qu'a été le Québec énergétique des vingt dernières années et pour ouvrir une fenêtre sur ce que sera le Québec énergétique de demain. J'espère que ce document procurera à chacun d'entre vous les éléments d'information permettant de comprendre et de suivre nos défis des années 1990.

Le ministre de l'Énergie et des Ressources du Québec
JOHN CIACCIA

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE 5

L'ÉNERGIE AU QUÉBEC: ÉVOLUTION PASSÉE ET CARACTÉRISTIQUES ACTUELLES

1. LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE 8
   - La consommation totale d'énergie 8
   - Le bilan énergétique selon les formes d'énergie 9
   - La répartition par secteur de la consommation énergétique 13
   - La consommation d'énergie corrigée du climat 16

2. LA CONSOMMATION QUÉBÉCOISE D'ÉNERGIE EN PERSPECTIVE 17
   - Le bilan énergétique au Québec et dans le reste du Canada 17
   - Le bilan énergétique au Québec et dans les pays de l'OCDE 21

3. L'EFFICACITÉ DU SYSTÈME D'APPROVISIONNEMENT ÉNERGÉTIQUE 24
   - Le rendement global du système 24
   - La comparaison des systèmes énergétiques du Québec et de l'Ontario 25
   - Le système de transformation de l'énergie au Québec 28

4. LES PRIX DE L'ÉNERGIE 30
   - Le pétrole brut 30
   - Les produits pétroliers 32
   - Les composantes du prix de l'essence 36
   - Le gaz naturel 38
   - L'électricité 40
   - Les indices de prix 43
   - Les prix comparatifs de l'énergie 46

5. L'IMPACT ÉCONOMIQUE DU SECTEUR ÉNERGÉTIQUE 47
   - L'impact économique des industries de l'énergie 47
   - L'effet structurant des disponibilités énergétiques 52
   - La balance commerciale du secteur énergétique 54

LES INDUSTRIES DE L'ÉNERGIE

6. L'ELECTRICITÉ 56
   - La production 56
   - Les importations et les exportations d'électricité 63
   - Le transport 68
   - La distribution 70
   - La consommation intérieure d'électricité 71

7. LE PÉTROLE 74
   - L'exploration 74
   - Les importations de pétrole brut 76
   - Le transport et l'entreposage 78
   - Le raffinage 80
   - Les importations et les exportations de produits pétroliers énergétiques 85
   - La distribution de carburants 86
   - La consommation intérieure de produits pétroliers énergétiques 88
   - Les utilisations non énergétiques du pétrole 92

8. LE GAZ NATUREL 94
   - Les disponibilités en gaz naturel au Québec 94
   - Le transport et la distribution 96
   - La consommation intérieure de gaz naturel ... 100

9. LES ÉNERGIES NON CONVENTIONNELLES 103
   - Les énergies non conventionnelles 103

ANNEXE 1
La construction du bilan énergétique et les tables de conversion 108

ANNEXE 2
Bilan énergétique 1987 ..... (encart)

PRÉFACE

L'énergie au Québec regroupe, dans un même document, l'essentiel des informations statistiques intéressant le secteur énergétique québécois. En assurant annuellement cette publication, le ministère de l'Énergie et des Ressources veut rendre disponibles des données récentes, fiables et opérationnelles concernant un domaine particulièrement stratégique de l'activité économique. En outre, la présentation des statistiques est assortie d'analyses mettant en lumière les tendances significatives ainsi que les faits saillants de l'année écoulée.

La première partie de cet ouvrage est consacrée au secteur énergétique québécois dans son ensemble. On y retrouvera les données et les informations statistiques permettant de mesurer l'évolution de la demande totale d'énergie et sa répartition par secteur de consommation, ainsi que la part de chaque forme d'énergie sur le marché énergétique québécois. On y trouvera également une mise en perspective du bilan énergétique du Québec avec ceux du reste du Canada et de certains pays de l'OCDE, l'efficacité comparée des systèmes d'approvisionnement énergétique du Québec et de l'Ontario, les modifications apportées aux prix de l'énergie et une évaluation de l'impact économique du secteur énergétique. Un effort particulier a été consenti sur les données permettant de disposer d'un bilan chiffré de la politique gouvernementale dans le secteur énergétique. Ainsi, cette partie du document présente des informations spécifiques concernant les exportations québécoises d'électricité, l'évolution des prix sur les marchés énergétiques ainsi que les caractéristiques de la demande et les économies d'énergie.

La seconde partie du document porte sur les différentes industries du secteur de l'énergie, ces industries étant regroupées selon la forme d'énergie concernée (électricité, gaz naturel, pétrole et énergies non conventionnelles). On a tenté d'y donner une image aussi complète que possible de chacune des composantes de ces industries en présentant un tableau de l'ensemble des activités qu'elles recouvrent, depuis la production jusqu'à la consommation.

Afin d'assurer une meilleure cohérence et de permettre une lecture plus aisée, les deux premiers chapitres de la première partie ont été remaniés par rapport aux éditions précédentes. Le présent document comprend également de nouvelles données concernant la consommation d'énergie corrigée du climat. Par ailleurs, dans la deuxième partie consacrée aux industries de l'énergie, une place accrue a été consacrée à l'électricité, dont le renforcement du rôle est l'une des caractéristiques de l'évolution récente du secteur énergétique québécois.

Les données techniques concernant spécifiquement le bilan énergétique de l'année 1987 ont été regroupées en annexe. On y trouvera notamment les statistiques décrivant la structure de l'approvisionnement énergétique de l'économie québécoise et la répartition de la consommation par secteur d'utilisation. Ce bilan est en principe définitif et ne devrait pas donner lieu à une mise à jour dans la prochaine édition.

L'ÉNERGIE AU QUÉBEC: ÉVOLUTION PASSÉE ET CARACTÉRISTIQUES ACTUELLES

LA CONSOMMATION TOTALE D'ÉNERGIE

En 1987, la consommation totale d'énergie du Québec (excluant les énergies non conventionnelles) a atteint 30,1 millions de tep, ce qui représente une hausse de 0,7% par rapport à 1986. Il s'agit d'une augmentation très limitée, si on la compare à la forte croissance du produit intérieur brut québécois, qui a atteint 5,2% au cours de la même période.

L'examen du tableau 1.1 permet en effet de constater que la consommation d'énergie par millier de dollars de production a poursuivi sa tendance à la baisse, laquelle s'observe de façon quasi ininterrompue depuis maintenant une quinzaine d'années. Cette baisse de la quantité d'énergie consommée par unité de valeur en production réflète l'amélioration sensible de l'efficacité énergétique du système de production québécois: entre 1971 et 1987, la consommation québécoise d'énergie est passée de 0,55 à 0,35 tep par millier de dollars de production, soit une baisse de plus du tiers du contenu énergétique par unité de valeur en production. On peut ainsi noter que le niveau de la consommation totale d'énergie atteint en 1987 est à peine supérieur à la consommation observée en 1972, pour un produit intérieur brut de 55% plus élevé en dollars constants.

Tableau 1.1

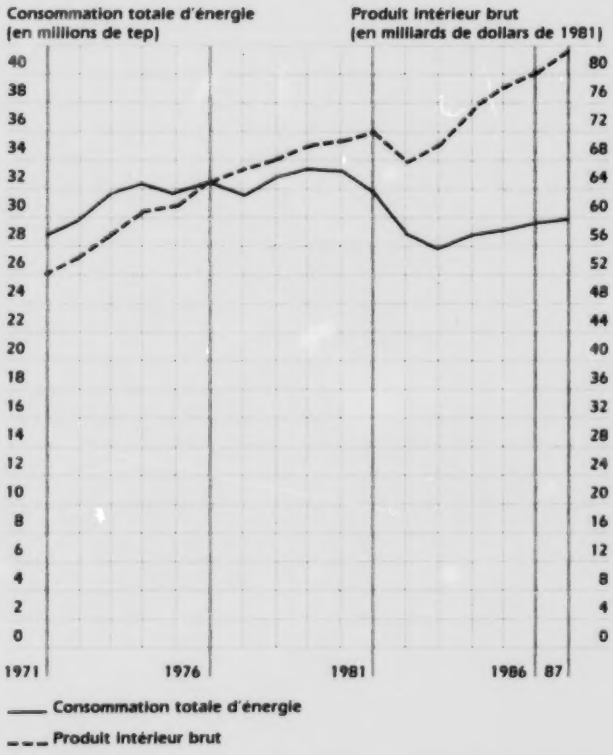
ÉNERGIE TOTALE NETTE DISPONIBLE POUR LA CONSOMMATION 1971-1987

Années	Consommation totale en tep	Consommation par habitant en tep	Consommation par millier de dollars de production en tep[1]
1971	28 702 195	4,76	0,55
1972	29 979 785	4,95	0,55
1973	31 949 325	5,26	0,55
1974	32 731 935	5,35	0,54
1975	31 984 402	5,18	0,52
1976	32 688 532	5,24	0,51
1977	31 839 277	5,07	0,48
1978	33 114 589	5,26	0,49
1979	33 561 921	5,29	0,49
1980	33 484 718	5,24	0,48
1981	32 045 479	4,98	0,45
1982	29 047 496	4,48	0,43
1983	28 143 387	4,32	0,40
1984	28 954 504	4,42 dr	0,39
1985	29 331 200	4,46 dr	0,38
1986	29 898 100	4,51	0,37 dr
1987	30 091 928	4,52	0,35 dp

dp: donnée préliminaire
dr: donnée rectifiée
1. La valeur de la production est exprimée en dollars constants de 1981.

Graphique 1.1

ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ET DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE DU QUÉBEC 1971-1987



LE BILAN ÉNERGÉTIQUE SELON LES FORMES D'ÉNERGIE

Depuis le début des années soixante-dix, on a assisté à une modification rapide du rôle joué par chaque forme d'énergie dans le bilan énergétique québécois, avec la réduction significative de la part du pétrole au profit du gaz naturel, de l'électricité et des énergies non conventionnelles. On reviendra plus loin spécifiquement sur l'évolution de la consommation d'énergies non conventionnelles (voir à ce sujet, le chapitre 9). Pour ce qui est des énergies conventionnelles, l'année 1987 a été marquée par la poursuite, au moins partielle, de ces phénomènes de substitution.

En 1987, le bilan énergétique du Québec selon les formes d'énergie (excluant les énergies non conventionnelles) s'est établi de la façon suivante: le pétrole représentait 42,1% de la consommation totale (comparativement à 43,6% en 1986), l'électricité 41,7% (40,2% en 1986), le gaz naturel 14,8% (14,9% en 1986) et le charbon 1,4% (1,3% en 1986).

En un an, le pétrole a perdu 1,5 point dans le bilan énergétique québécois, la consommation pétrolière diminuant de 2,8%. Le pétrole reste encore la première forme d'énergie consommée au Québec, mais l'écart qui le sépare de l'électricité est maintenant très réduit. Cet écart n'est plus que de 0,4 point de pourcentage dans le bilan énergétique global. Il faut remonter à 1952 pour retrouver une situation où le pétrole jouait un rôle équivalent dans la satisfaction des besoins énergétiques du Québec. Entretemps, le pétrole a représenté jusqu'à 74% du bilan énergétique du Québec. La chute de la consommation pétrolière a été également spectaculaire en valeur absolue puisque le niveau de consommation a baissé de plus de 45% depuis 1973.

La très forte diminution de la dépendance du Québec vis-à-vis du pétrole a été rendue possible grâce au développement très rapide de la consommation d'électricité et de gaz naturel. La croissance de la consommation d'électricité s'est poursuivie en 1987, tandis que l'on assistait à une légère diminution de la consommation de gaz et de la part du gaz dans le bilan énergétique québécois. La part de l'électricité dans le bilan énergétique a augmenté de 1,5 point de pourcentage et de 4,6% en valeur absolue. À l'inverse, et pour une deuxième année consécutive, la pénétration du gaz naturel semble connaître une certaine pause puisque la consommation de gaz naturel du Québec a diminé de 0,2%, la part du gaz dans le bilan énergétique diminuant de 0,1 point de pourcentage. Au total, le gaz naturel et l'électricité ont satisfait ensemble, en 1987, plus de la moitié des besoins énergétiques des Québécois (56,5%), comparativement à seulement le tiers en 1979 et le quart en 1971.

L'un des phénomènes majeurs de ces dix dernières années — le changement de la forme d'énergie utilisée pour le chauffage des logements — ressort très clairement d'une observation plus détaillée du secteur résidentiel. On remarque que le pourcentage de logements où on utilise les produits pétroliers comme moyen principal de chauffage est passé de 82,9% en 1971 à 22,7% en 1987. À l'inverse, la proportion des logements chauffés à l'électricité a été portée pendant la même période de 7,0% à 63,6%, et celle des logements chauffés au gaz naturel, de 7,7% à 9,6%. En 1987, près de 1 608 000 logements étaient chauffés principalement à l'électricité, contre moins de 400 000 en 1976 et seulement 100 000 en 1971.

La réduction de la part du pétrole dans le bilan énergétique et la pénétration accrue de l'électricité ont eu pour conséquence de renforcer sensiblement l'autonomie énergétique du Québec. Le degré d'autonomie énergétique de l'économie québécoise, calculé en appliquant le système de conversion utilisé par l'OCDE, a encore augmenté en 1987 pour atteindre 79%, alors qu'il n'était que de 51% en 1975. Si on ajoute à l'électricité disponible au Québec les hydrocarbures provenant du reste du Canada, le degré d'autonomie énergétique globale du Québec s'est établi en 1987 à 96%, comparativement à 56% en 1975. À partir de 1976, le Québec a en effet pu bénéficier d'un accès accru aux ressources en hydrocarbures de l'Ouest grâce à la pénétration du gaz naturel et au remplacement d'une partie du pétrole importé du marché mondial par du pétrole canadien.

Tableau 1.2

ÉNERGIE TOTALE NETTE DISPONIBLE POUR LA CONSOMMATION SELON LES FORMES D'ÉNERGIE 1971-1987

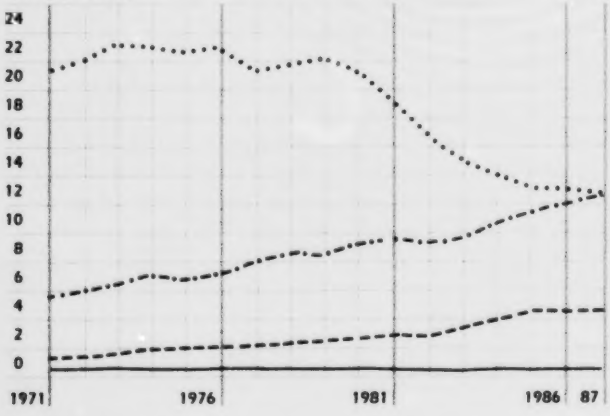
	Charbon[1]		Pétrole[2]		Gaz[3]		Électricité	
Années	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
1971	580 660	2,02	21 200 732	73,86	1 370 206	4,78	5 550 597	19,34
1972	554 578	1,85	21 945 925	73,20	1 451 545	4,84	6 027 737	20,11
1973	626 028	1,96	23 273 569	72,84	1 584 601	4,96	6 465 127	20,24
1974	547 229	1,67	23 084 257	70,52	1 962 677	6,00	7 137 772	21,81
1975	478 590	1,50	22 609 478	70,69	2 023 409	6,32	6 872 925	21,49
1976	553 982	1,70	22 987 074	70,32	2 044 274	6,25	7 103 202	21,73
1977	500 571	1,57	21 196 148	66,57	2 150 190	6,76	7 992 368	25,10
1978	561 578	1,70	21 627 616	65,31	2 350 465	7,10	8 574 930	25,89
1979	473 111	1,41	22 173 212	66,07	2 470 467	7,36	8 445 131	25,16
1980	515 359	1,54	21 285 419	63,57	2 560 580	7,65	9 123 360	27,24
1981	413 722	1,29	19 218 141	59,97	2 858 504	8,92	9 555 112	29,82
1982	395 407	1,36	16 646 724	57,31	2 686 549	9,25	9 318 816	32,08
1983	353 811	1,26	14 981 335	53,23	3 270 471	11,62	9 537 770	33,89
1984	401 910	1,39	14 121 602	48,77	3 794 170	13,10	10 636 822	36,74
1985	360 818	1,23	13 081 738	44,60	4 470 701	15,24	11 417 964	38,93
1986	395 363	1,32	13 043 460	43,63	4 458 869	14,91	12 000 409	40,14
1987	412 804	1,37	12 674 433	42,12	4 452 464	14,80	12 552 227	41,71

1. Y compris le coke et le gaz de four à coke.
2. Comprend le pétrole et les produits suivants: essence et essence aviation, carburéacteur, kérosène, carburant diesel, mazout léger, mazout lourd, coke de pétrole, propane, butane et gaz de distillation.
3. Gaz naturel.

Graphique 1.2

LA CONSOMMATION SELON LES FORMES D'ÉNERGIE

En millions de tep



Graphique 1.3

LA PART DE CHAQUE FORME D'ÉNERGIE DANS LE BILAN ÉNERGÉTIQUE

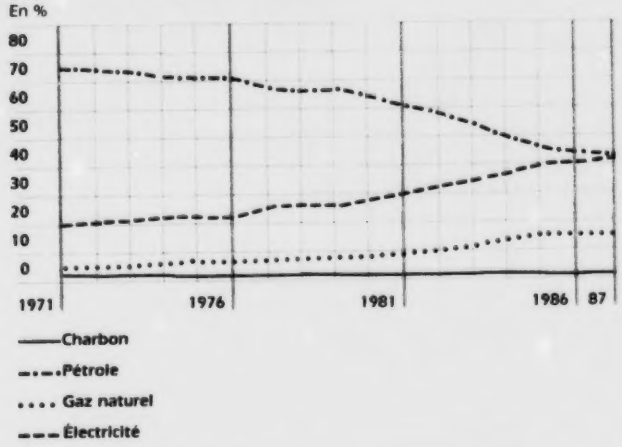


Tableau 1.3

RÉPARTITION DES LOGEMENTS SELON LA PRINCIPALE FORME D'ÉNERGIE UTILISÉE POUR LE CHAUFFAGE 1971-1987

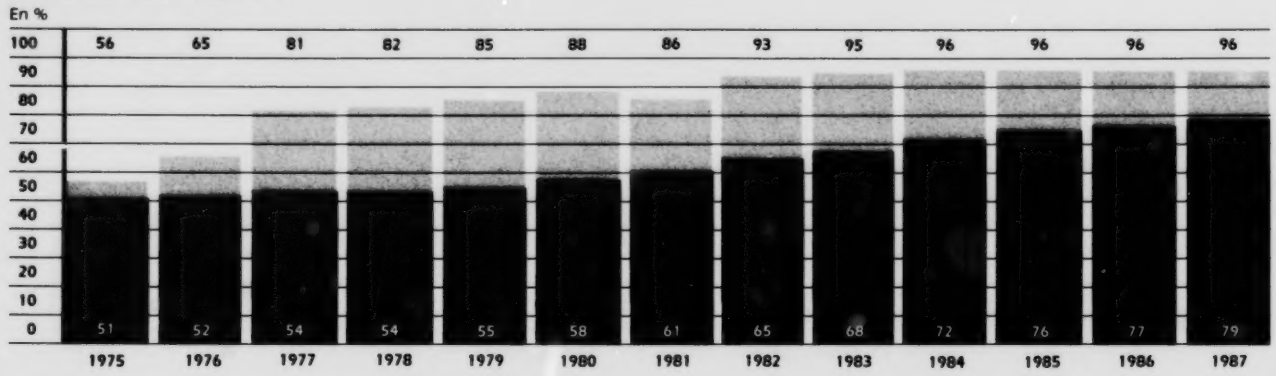
En nombre de logements

	Pétrole		Gaz naturel		Électricité		Bois		Autres[1]		Total des logements	
Années	milliers	%	milliers	%	milliers	%	milliers	%	milliers	%	milliers	%
1971	1 288	82,85	123	7,72	111	6,97	64	4,02	7	0,44	1 593	100,00
1972	1 343	81,94	104	6,34	132	8,05	55	3,36	5	0,31	1 639	100,00
1973	1 337	79,25	116	6,88	175	10,37	53	3,14	6	0,36	1 687	100,00
1974	1 354	77,73	120	6,89	214	12,28	48	2,76	6	0,34	1 742	100,00
1975	1 346	75,24	113	6,32	277	15,48	43	2,40	10	0,56	1 789	100,00
1976	1 314	70,57	128	6,88	373	20,03	41	2,20	6	0,32	1 862	100,00
1977	1 260	65,73	140	7,30	463	24,15	41	2,14	13	0,68	1 917	100,00
1978	1 220	62,79	128	6,59	543	27,94	47	2,42	5	0,26	1 943	100,00
1979	1 221	60,78	123	6,12	627	31,21	38	1,89			2 009	100,00
1980	1 099	53,48	132	6,42	774	37,67	50	2,43			2 055	100,00
1981	1 049	49,41	141	6,64	882	41,55	51	2,40			2 123	100,00
1982	986	45,15	170	7,78	956	43,77	72	3,30			2 184	100,00
1983	906	40,56	191	8,55	1 061	47,49	76	3,40			2 234	100,00
1984	805	34,71	196	8,45	1 214	52,35	104	4,49			2 319	100,00
1985	679	28,58	198	8,33	1 390	58,50	96	4,04	13	0,55	2 376	100,00
1986	610	24,79	277	11,26	1 420	57,70	147	5,97	7	0,28	2 461	100,00
1987	575	22,73	242	9,57	1 608	63,56	90	3,56	15	0,59	2 530	100,00

1. Comprend le charbon, le coke et le gaz en bouteille.
Source: Statistique Canada, catalogue 64-202.

Graphique 1.4

L'ÉVOLUTION DU DEGRÉ D'AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE DU QUÉBEC



Degré d'autonomie énergétique, en incluant le pétrole brut et le gaz naturel de sources canadiennes

Degré d'autonomie énergétique

LA RÉPARTITION PAR SECTEUR DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Si on analyse la consommation d'énergie des différents secteurs, telle qu'exprimée en fonction de variables socio-économiques de référence, on observe que, dans le secteur résidentiel, la consommation d'énergie par ménage a sensiblement diminué en 1987, confirmant une évolution observée de façon continue depuis 1973 (à l'exception de l'année 1985). En quatorze ans, la consommation d'énergie par ménage a ainsi diminué au Québec de 40%. La consommation unitaire moyenne du parc automobile et la consommation unitaire des secteurs industriel et commercial ont également diminué en 1987, mais dans des proportions plus limitées.

Lorsque l'on considère la répartition de la consommation d'énergie selon les secteurs, on constate que, en 1987, l'importance relative des secteurs résidentiel et commercial a diminué au profit du secteur des transports et du secteur industriel. Le secteur industriel accentue sa position de principal secteur consommateur d'énergie avec 37,1% de la consommation totale, comparativement à 20,4% pour le secteur résidentiel, 26,7% pour le secteur des transports et 15,8% pour le secteur commercial.

Une désagrégation plus poussée de la consommation énergétique par secteur permet d'identifier certaines utilisations majeures de l'énergie au Québec. On constate ainsi que, en 1987, les entreprises industrielles classées dans les catégories sidérurgie, fonte et affinage, pâtes et papier et industrie forestière représentaient ensemble 59,8% de la consommation énergétique du secteur industriel et 22,2% de la consommation totale d'énergie. Par ailleurs, le transport routier expliquait plus des quatre cinquièmes de la consommation énergétique du secteur des transports et 21,7% de la consommation énergétique totale.

Tableau 1.4

LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR SECTEUR[1] EXPRIMÉE EN FONCTION DE VARIABLES SOCIO-ÉCONOMIQUES DE RÉFÉRENCE
1971-1987

Années	Secteur résidentiel[2] (en tep par ménage)	Secteur commercial[3] (en tep par millier de dollars de production)	Secteur des transports[4] (en tep par véhicule)	Secteur industriel[5] (en tep par millier de dollars de production)
1971	4,18	0,14 dr	2,53	0,50 dr
1972	4,21	0,14 dr	2,39	0,51
1973	4,06	0,13	2,58	0,53 dr
1974	4,17	0,12 dr	2,40	0,55 dr
1975	4,16	0,10 dr	2,45	0,53 dr
1976	4,16	0,12 dr	2,37	0,46 dr
1977	3,76	0,11 dr	2,23	0,45 dr
1978	3,73	0,10 dr	2,40	0,48 dr
1979	3,74	0,10	2,47	0,48 dr
1980	3,64	0,10	2,37	0,50 dr
1981	3,31	0,10 dr	2,03	0,48 dr
1982	3,09	0,10 dr	1,74	0,47 dr
1983	2,78	0,10	1,58	0,45 dr
1984	2,62	0,10	1,58	0,44 dr
1985	2,70	0,08	1,59 dr	0,44 dr
1986	2,64	0,09	1,52 dr	0,43 dr
1987	2,43	0,08 dp	1,51	0,41 dp

dp : donnée préliminaire
dr : donnée rectifiée
1. Excluant les énergies non conventionnelles.
2. Consommation énergétique du secteur résidentiel en fonction du nombre de ménages.
3. Consommation énergétique du secteur commercial en fonction du produit intérieur brut du secteur tertiaire, en dollars constants de 1981.
4. Consommation d'essence et de carburant diesel en fonction du nombre de véhicules en circulation.
5. Consommation énergétique du secteur industriel en fonction du produit intérieur brut du secteur industriel, en dollars constants de 1981.

Tableau 1.5

RÉPARTITION DE L'ÉNERGIE TOTALE CONSOMMÉE EN FONCTION DES SECTEURS[1] 1971-1987

	Secteur résidentiel		Secteur commercial		Secteur des transports		Secteur industriel	
Années	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
1971	6 656 604	23,52	4 649 740	16,43	7 859 227	27,66	9 140 936	32,29
1972	6 917 822	23,27	4 756 787	16,00	8 344 001	28,07	9 710 677	32,66
1973	6 851 837	21,70	4 647 122	14,71	9 414 439	28,81	10 666 587	33,78
1974	7 264 013	22,37	4 634 732	14,28	9 047 604	27,87	11 517 422	35,48
1975	7 449 874	23,52	3 993 797	12,61	9 332 098	29,46	10 898 430	34,41
1976	7 740 241	23,82	5 099 644	15,70	9 690 147	29,83	9 957 386	30,65
1977	7 208 392	22,63	4 821 372	15,13	9 721 990	30,51	10 109 068	31,78
1978	7 292 479	22,16	4 592 448	13,96	9 948 820	30,24	11 066 585	33,64
1979	7 536 892	22,70	4 412 743	13,29	10 068 063	30,32	11 184 738	33,69
1980	7 503 330	22,31	4 540 067	13,50	10 262 693	30,51	11 325 777	33,68
1981	7 045 444	22,01	4 715 899	14,73	9 204 393	28,75	11 048 829	34,51
1982	6 757 203	23,34	4 675 263	16,15	7 721 795	26,68	9 794 134	33,83
1983	6 222 609	22,18	4 707 473	16,78	7 374 463	26,29	9 750 437	34,75
1984	6 095 301	21,09	4 777 995	16,53	7 568 267	26,18	10 464 864	36,20
1985	6 418 411	21,98	4 257 266	14,58	7 716 922	26,43	10 807 787	37,01
1986	6 485 095	21,73	4 904 945	16,44	7 756 065	25,99	10 692 456	35,84
1987	6 151 854	20,43	4 746 329	15,77	8 039 900	26,71	11 164 297	37,09

1. Autres utilisations exclues.

Graphique 1.5

LA PART DE CHAQUE SECTEUR DE CONSOMMATION DANS LE BILAN ÉNERGÉTIQUE 1987

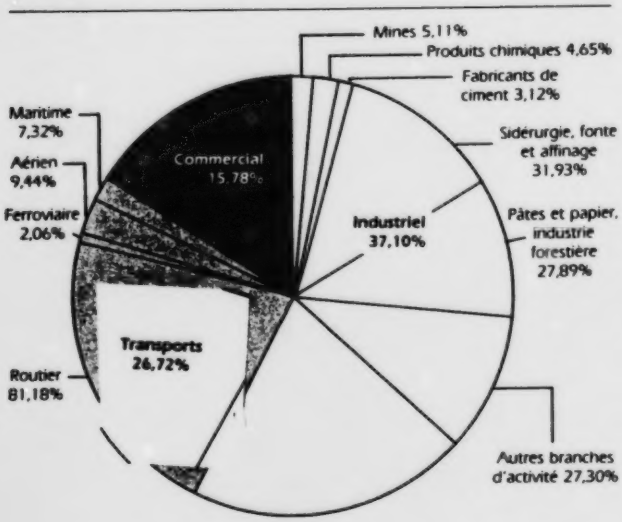


Tableau 1.6

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE SELON LES MODES DE TRANSPORT 1971-1987

Années	Transport routier		Transport ferroviaire		Transport maritime		Transport aérien	
	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
1971	5 750 333	73,16	428 293	5,45	930 177	11,84	750 423	9,55
1972	6 143 648	73,63	409 387	4,90	1 015 939	12,18	775 024	9,29
1973	6 991 842	74,27	425 828	4,52	1 135 047	12,06	861 713	9,15
1974	6 954 147	76,86	462 894	5,12	771 244	8,52	859 311	9,50
1975	7 452 122	79,85	342 595	3,67	623 999	6,69	913 373	9,79
1976	7 737 788	79,85	285 377	2,95	811 225	8,37	855 751	8,83
1977	7 853 980	80,78	295 955	3,04	755 843	7,77	818 521	8,41
1978	7 968 116	80,09	258 485	2,60	896 415	9,01	825 804	8,30
1979	8 048 717	79,95	276 040	2,74	1 015 754	10,09	727 333	7,22
1980	7 964 515	77,61	271 238	2,64	1 337 389	13,03	689 552	6,72
1981	7 147 520	77,65	274 101	2,98	1 175 905	12,78	606 867	6,59
1982	5 937 005	76,89	222 614	2,88	1 015 161	13,15	547 015	7,08
1983	5 768 612	78,26	230 754	3,13	828 879	11,25	542 740	7,36
1984	5 902 269	77,99	259 292	3,43	784 718	10,37	621 596	8,21
1985	6 127 841	79,40	260 972	3,38	660 301	8,56	668 784	8,66
1986	6 282 555	81,00	182 509	2,35	623 922	8,04	668 807	8,61
1987	6 526 791	81,18	165 622	2,06	588 521	7,32	758 967	9,44

Note: Les chiffres ayant été arrondis, leur somme peut ne pas correspondre au total indiqué au tableau précédent.

Tableau 1.7

CONSOMMATION TOTALE D'ÉNERGIE DANS CERTAINES INDUSTRIES 1971-1984

Années	Mines		Papiers et produits connexes[1]		Première transformation des métaux[1]		Produits minéraux non métalliques		Industrie chimique		Total des industries minière et manufacturière[2]
	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep
1971	644,77	7,19	3 095,95	34,52	2 661,83	29,68	667,74	7,44	631,71	7,04	8 969,36
1972	616,32	6,74	3 054,49	33,40	2 591,14	28,33	857,58	9,38	631,93	6,91	9 144,82
1973	782,43	8,62	2 867,49	31,61	2 691,82	29,67	905,54	9,97	599,83	6,61	9 072,46
1974	919,42	9,46	3 120,63	32,12	3 013,41	31,01	950,31	9,78	575,10	5,92	9 717,07
1975	747,54	8,43	2 702,13	30,48	2 711,24	30,59	860,07	9,70	549,79	6,20	8 863,81
1976	975,92	11,56	3 038,69	36,00	2 045,42	24,23	740,25	8,77	595,43	7,05	8 441,47
1977	987,37	10,92	3 024,60	33,46	2 791,26	30,88	690,18	7,63	644,29	7,13	9 040,44
1978	861,95	8,86	3 185,98	32,76	3 089,59	31,77	760,30	7,82	689,50	7,09	9 725,19
1979	1 125,05	11,66	3 231,06	33,48	2 727,80	28,26	844,70	8,75	708,95	7,34	9 652,12
1980	989,75	9,74	3 105,24	30,54	3 506,32	34,49	d.c.		726,81	7,15	10 166,54
1981	848,25	8,36	3 143,44	30,97	3 420,91	33,71	678,08	6,68	d.c.		10 148,66
1982	624,84	6,80	2 808,65	30,56	2 678,18	29,14	561,39	6,11	714,27	7,77	9 190,00
1983	588,92	7,50	2 647,66	33,72	2 466,48	31,41	394,54	5,02	430,86	5,49	7 851,64
1984	643,23	7,97	2 717,19	33,65	2 614,62	32,38	d.c.		384,53	4,76	8 075,47

d.c.: donnée confidentielle

1. Inclut une évaluation de l'électricité autoconsommée.
2. Exclut les énergies non conventionnelles tels le bois et la vapeur.

Sources: Statistique Canada, catalogues 57-208, 57-506 et compilation de la Direction des études et statistiques du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE CORRIGÉE DU CLIMAT

La consommation totale d'énergie observée pour une année donnée est tributaire de la rigueur du climat, car plusieurs usages énergétiques (chauffage de l'eau et des locaux, essentiellement) sont sensibles aux variations climatiques. Cependant, à moyen terme, les variations s'annulant dans une région donnée, on peut considérer qu'il existe une moyenne climatique. Si l'on veut comparer l'évolution de la consommation totale d'énergie d'une année à l'autre, il peut être souhaitable d'éliminer les facteurs climatiques de court terme, et pour cela de corriger la consommation réellement observée en estimant le niveau qu'elle aurait atteint si les caractéristiques climatiques de l'année considérée avaient été équivalentes à la moyenne. Cette consommation est appelée « consommation corrigée du climat ».

Ainsi, pour l'année 1987, la douceur du climat, indiquée par un nombre de degrés-jours de chauffe inférieur à la moyenne, est responsable en partie du faible accroissement de la consommation d'énergie observé (+ 0,6%). Cette consommation est passée de 29,9 millions de tep en 1986 à 30,1 millions de tep en 1987. En éliminant le facteur climatique dans les variations annuelles de consommation d'énergie, la comparaison entre 1986 et 1987 rend compte d'une hausse théorique de la consommation d'énergie de 2,5%. En effet, les données de consommation corrigées du climat indiquent des totaux de 29,7 millions de tep en 1986 et de 30,5 millions de tep en 1987.

Malgré cette correction, les parts de chaque forme d'énergie dans le bilan énergétique du Québec pour l'année 1987 restent pratiquement inchangées. Dans le bilan énergétique corrigé des variations climatiques, les parts des différentes formes d'énergie s'établiraient en effet respectivement à 42,1% pour le pétrole, 41,7% pour l'électricité, 14,9% pour le gaz naturel et 1,3% pour le charbon. Une analyse par secteurs d'utilisation de l'énergie indique par ailleurs que les usages énergétiques sensibles aux variations climatiques se retrouvent principalement dans les secteurs résidentiel et commercial. Suite à une telle correction, le secteur résidentiel voit sa part monter de 20,4% à 20,8% du bilan énergétique du Québec. La part du secteur commercial passe de 15,8% à 16,1% de la consommation totale alors que la part du secteur industriel est ramenée de 37,1% à 36,7% et celle du secteur des transports de 26,7% à 26,4%.

Tableau 1.8

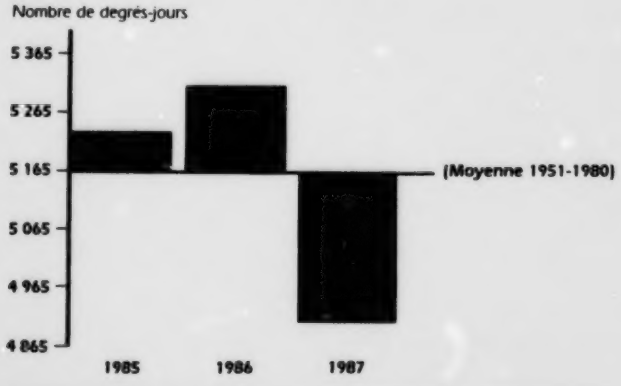
ÉNERGIE TOTALE D'ÉNERGIE OBSERVÉE ET CORRIGÉE POUR LE CLIMAT ET DEGRÉS-JOURS DE CHAUFFE ANNUELS
1971-1987

Années	Consommation observée (tep)	Consommation corrigée (tep)	Correction climatique : Nombre de degrés-jours de chauffe	Correction climatique : Écart par rapport à la moyenne[1]
1985	29 331 220	29 239 230	5 234	+ 69
1986	29 898 101	29 712 039	5 299	+ 134
1987	30 091 928	30 460 597	4 904	– 261

1. Moyenne trentenaire (1951-1980) des degrés-jours de chauffe annuels: 5 165.

Graphique 1.6

ÉCART PAR RAPPORT À LA MOYENNE DES DEGRÉS-JOURS DE CHAUFFE
1985-1987



2. LA CONSOMMATION QUÉBÉCOISE D'ÉNERGIE EN PERSPECTIVE

LE BILAN ÉNERGÉTIQUE AU QUÉBEC ET DANS LE RESTE DU CANADA

En 1987, la consommation énergétique du Québec a représenté 21,3% de l'ensemble de la consommation canadienne, comparativement à 37,2% pour l'Ontario et 14,2% pour l'Alberta.

La comparaison de la consommation des différentes provinces en fonction de variables socio-économiques de référence permet de mieux mettre en perspective les caractéristiques de la demande énergétique québécoise. On constate ainsi que, en 1987, la consommation énergétique par habitant était inférieure au Québec à celle de toute autre province canadienne, à l'exception des provinces atlantiques. Par ailleurs, la consommation énergétique du Québec par millier de dollars de production était la plus basse au Canada, avec celles du Manitoba et de l'Ontario. Ces indicateurs de consommation d'énergie, que ce soit par habitant ou par unité de valeur en production, dépendent cependant fortement de la structure industrielle d'une économie et doivent donc être employés avec prudence, car ils ne peuvent être parfaitement assimilés à des indicateurs d'efficacité énergétique.

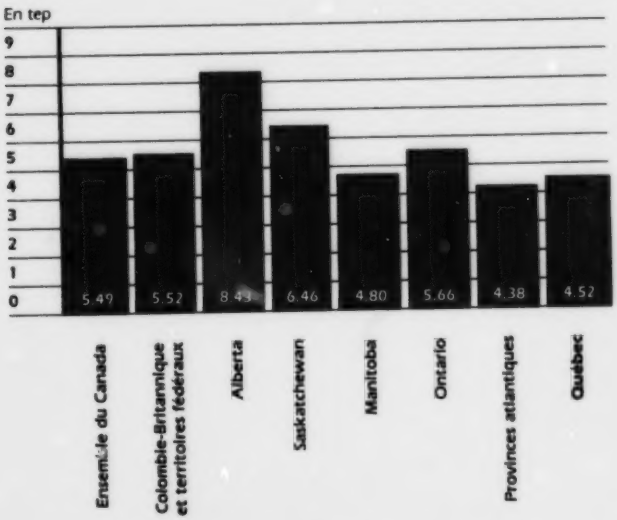
Si on compare le bilan énergétique du Québec avec les bilans des autres provinces canadiennes, on constate que la structure québécoise diffère sensiblement de celle du reste du Canada. C'est au Québec que l'électricité joue le rôle le plus important (41,7% du bilan énergétique en 1987, comparativement à 25,1% pour l'ensemble du Canada). Par contre, malgré la pénétration qu'il a connue au cours des dernières années, le gaz naturel reste une forme d'énergie sous-utilisée: en 1987, la part du gaz dans la consommation totale était de 14,8% au Québec comparativement à 33,6% en Ontario, 46,2% en Alberta et 28,5% dans l'ensemble du Canada. À cet égard, seules les provinces atlantiques se trouvent en plus mauvaise position.

Pour ce qui est du pétrole, la structure du bilan énergétique québécois est très proche de celle de l'ensemble du Canada. Avec la réduction sensible de la consommation de pétrole observée au Québec au cours des dernières années, cette forme d'énergie occupe maintenant dans la satisfaction des besoins énergétiques québécois une place légèrement inférieure à celle observée dans l'ensemble du Canada (42,1% au Québec, comparativement à 42,7% au Canada).

La distorsion entre le bilan énergétique québécois et les bilans des autres provinces explique que, avec un peu plus du cinquième de l'énergie totale consommée, le Québec était en 1987 le premier consommateur d'électricité au Canada (35,5% de la consommation totale) et le deuxième consommateur de pétrole (21,1% de la consommation totale), alors qu'il n'assurait que 11,1% de la consommation totale de gaz contre 43,9% pour l'Ontario.

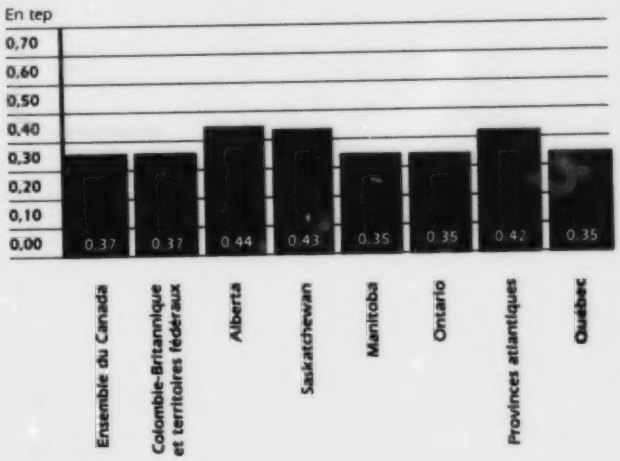
Graphique 2.1

LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE PAR HABITANT — QUÉBEC ET AUTRES PROVINCES CANADIENNES 1987



Graphique 2.2

LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE PAR MILLIER DE DOLLARS DE PRODUCTION[1] — QUÉBEC ET AUTRES PROVINCES CANADIENNES 1987



1. En dollars de 1981.

Tableau 2.1

BILAN ÉNERGÉTIQUE DU CANADA ET DES DIFFÉRENTES PROVINCES — ÉNERGIE TOTALE NETTE DISPONIBLE POUR LA CONSOMMATION 1987

	Québec		Provinces atlantiques		Ontario		Manitoba	
	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
Charbon[1]	412 804	1,37	191 520	1,91	4 440 200	8,46	72 328	1,40
Pétrole[2]	12 674 433	42,12	7 354 998	73,45	19 223 357	36,60	2 360 086	45,60
Gaz[3]	4 452 464	14,80	573	0,01	17 595 317	33,55	1 564 362	30,23
Électricité	12 552 227	41,71	2 466 499	24,63	11 241 373	21,39	1 178 574	22,77
Total	30 091 928	100,00	10 013 590	100,00	52 500 247	100,00	5 175 350	100,00

	Saskatchewan		Alberta		Colombie-Britannique et territoires fédéraux		Ensemble du Canada	
	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
Charbon[1]	113 842	1,74	21 545	0,11	91 293	0,55	5 343 532	3,79
Pétrole[2]	3 009 029	45,97	7 898 125	39,36	7 661 459	46,22	60 181 486	42,69
Gaz[3]	2 468 912	37,72	9 277 797	46,23	4 753,398	28,67	40 112 823	28,46
Électricité	954 138	14,57	2 869 461	14,30	4 071 181	24,56	35 333 453	25,06
Total	6 545 921	100,00	20 066 928	100,00	16 577 331	100,00	140 971 295	100,00

1. Y compris le coke et le gaz de four à coke.
2. Comprend le pétrole brut et les produits suivants: essence et essence aviation, carbureacteur, kérosène, carburant diesel, mazout léger et mazout lourd, coke de pétrole, propane, butane et gaz de distillation.
3. Gaz naturel.

Graphique 2.3

LE BILAN ÉNERGÉTIQUE DES DIFFÉRENTES PROVINCES CANADIENNES
1987

En %

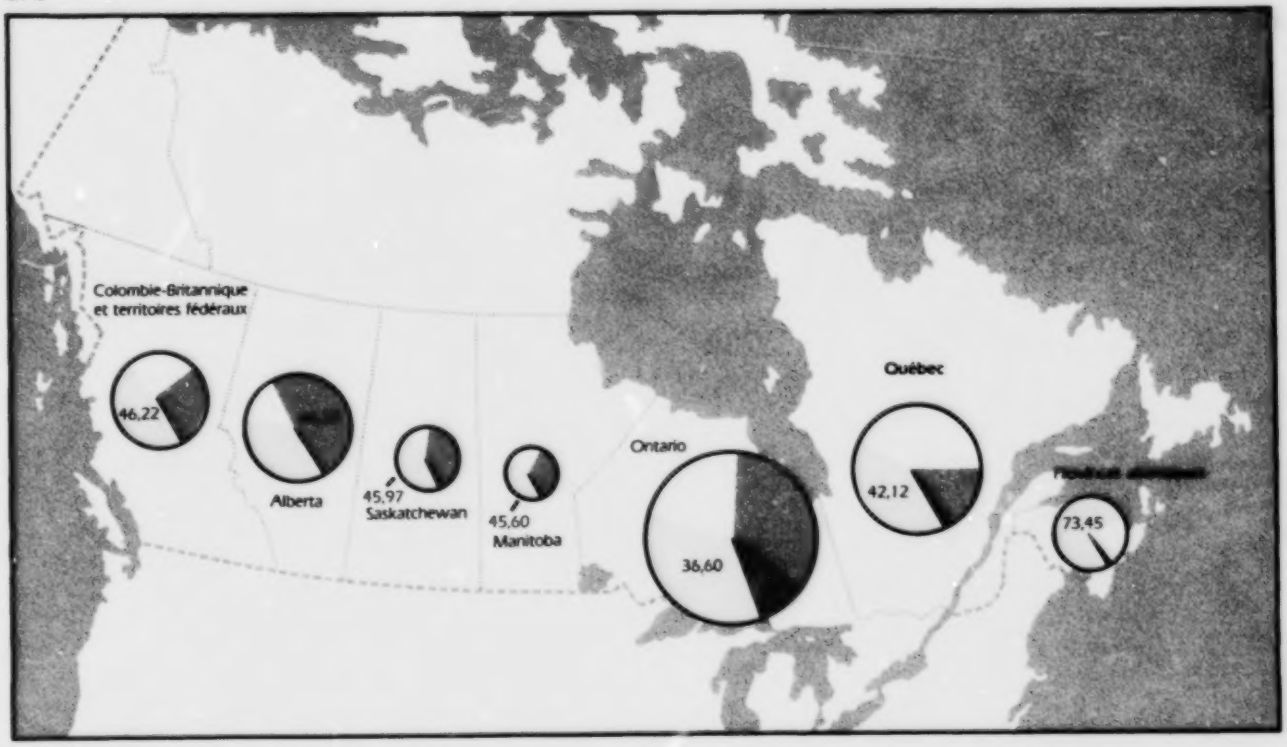


Tableau 2.2

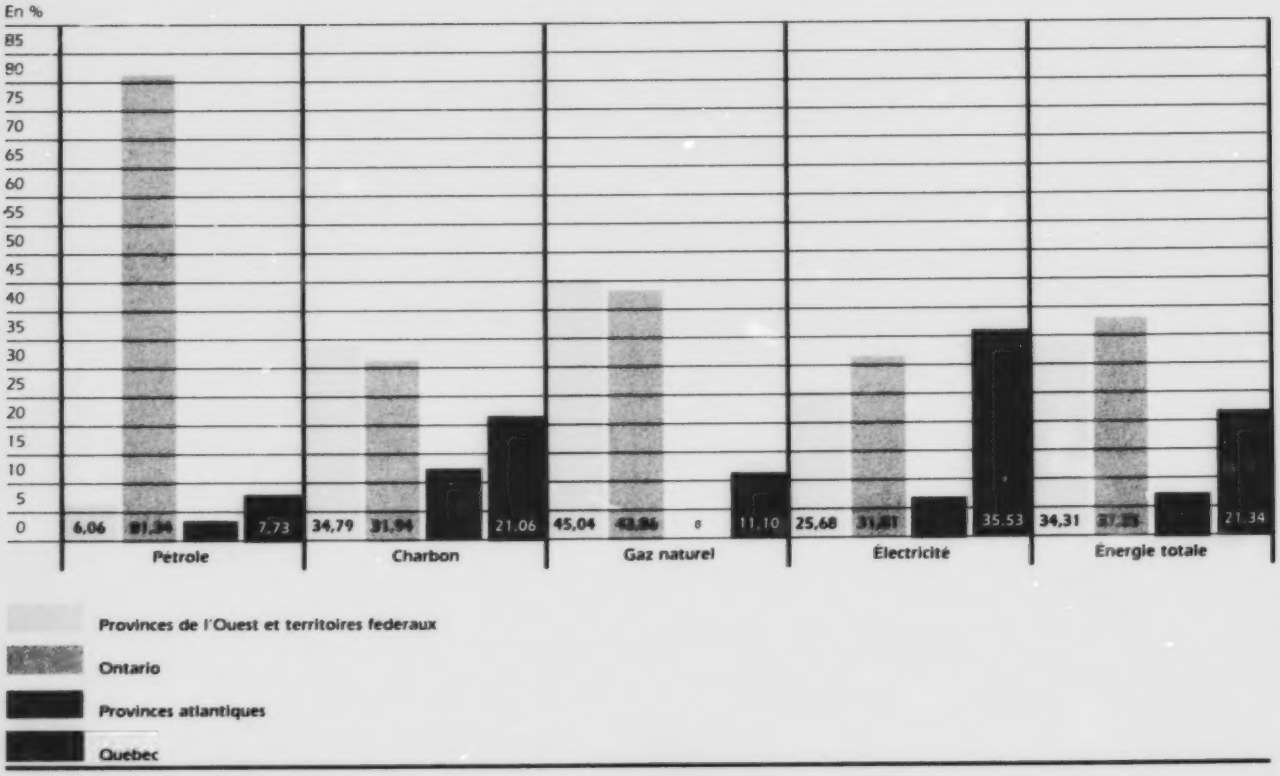
RÉPARTITION DE L'ÉNERGIE TOTALE NETTE DISPONIBLE POUR LA CONSOMMATION SELON LES PROVINCES ET LES FORMES D'ÉNERGIE
1987

	Charbon[1]		Pétrole[2]		Gaz[3]		Électricité		Total	
	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
Québec	412 804	7,73	12 674 433	21,06	4 452 464	11,10	12 552 227	35,53	30 091 928	21,34
Provinces atlantiques	191 520	3,58	7 354 998	12,22	573	.	2 466 499	6,98	10 013 591	7,10
Ontario	4 440 200	83,10	19 223 357	31,94	17 595 317	43,86	11 241 373	31,81	52 500 247	37,25
Manitoba	72 328	1,35	2 360 086	3,94	1 564 362	3,90	1 178 574	3,34	5 175 349	3,67
Saskatchewan	113 842	2,13	3 009 029	5,00	2 468 912	6,15	954 138	2,70	6 545 921	4,64
Alberta	21 545	0,40	7 898 125	13,12	9 277 797	23,13	2 869 461	8,12	20 066 928	14,24
Colombie-Britannique et territoires fédéraux	91 293	1,71	7 661 459	12,73	4 753 398	11,86	4 071 181	11,52	16 577 331	11,76
Ensemble du Canada	5 343 532	100,00	60 181 487	100,00	40 112 823	100,00	35 333 453	100,00	140 971 295	100,00

1. Y compris le coke et le gaz de four à coke.
2. Comprend le pétrole brut et les produits suivants: essence, essence aviation, carburéacteur, kérosène, carburant diesel, mazout léger, mazout lourd, coke de pétrole, propane, butane et gaz de distillation.
3. Gaz naturel.

Graphique 2.4

LA PART DE CHAQUE PROVINCE DANS LA CONSOMMATION DES FORMES D'ÉNERGIE
1987



LE BILAN ÉNERGÉTIQUE AU QUÉBEC ET DANS LES PAYS DE L'OCDE

Si on compare la consommation d'énergie du Québec avec celle des principaux pays industrialisés, on observe, pour l'année 1986, que le Québec demeure en termes relatifs un des grands consommateurs d'énergie. En 1986, la consommation québécoise d'énergie était en effet équivalente à celles de la Suède ou de la Belgique, et représentait le huitième de la consommation japonaise, pour une population dix-neuf fois inférieure. Malgré les améliorations constatées au cours des dernières années, la consommation québécoise d'énergie par habitant reste supérieure à celle de la plupart des pays industrialisés situés hors de l'Amérique du Nord. De même, tout en soulignant les limites de ce type de comparaisons, on doit noter que la consommation du Québec par millier de dollars de production est supérieure à celle de tous les pays avec lesquels la comparaison a été effectuée, y compris celle des États-Unis.

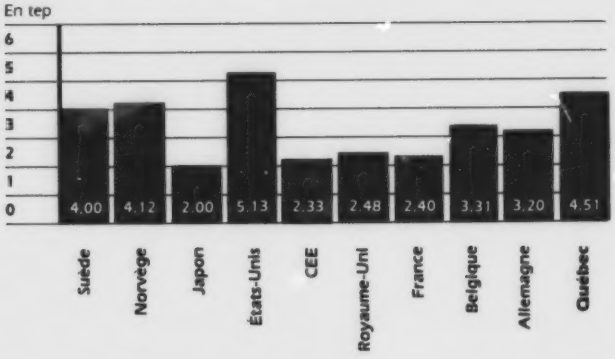
La comparaison de la structure du bilan énergétique du Québec avec les bilans énergétiques des principaux pays de l'OCDE confirme par ailleurs l'originalité de la situation québécoise. Le Québec est l'une des sociétés industrialisées où l'électricité joue le rôle le plus important. Au sein de l'OCDE, seules la Norvège et la Suède bénéficient d'une situation comparable, avec une part consacrée à l'électricité qui atteint respectivement 46,7% et 34,9% de leur bilan énergétique.

En termes d'autonomie énergétique, la situation du Québec se compare avantageusement à celle de plusieurs pays industrialisés. La réduction de la part du pétrole dans le bilan énergétique et la pénétration accrue de l'électricité ont en effet eu pour conséquence de renforcer sensiblement l'autonomie énergétique du Québec, qui s'élevait en 1987 à 79% selon le système de conversion utilisé par l'OCDE.

En 1986, dernière année où les données statistiques sont disponibles au niveau international, l'autonomie énergétique du Québec était plus élevée que celle de l'Allemagne, de la France et du Japon, pays nettement plus dépendants de leurs approvisionnements extérieurs et où l'autonomie énergétique atteignait respectivement 48%, 44% et 20%. Le degré d'autonomie énergétique du Québec était également supérieur à celui de l'Ontario (33%). L'absence de production significative d'une autre source d'énergie primaire que l'hydroélectricité place cependant le Québec à un niveau inférieur, en termes d'autonomie énergétique, à celui du Royaume-Uni, des États-Unis et de l'ensemble du Canada, qui sont tous trois grands producteurs d'énergie fossile.

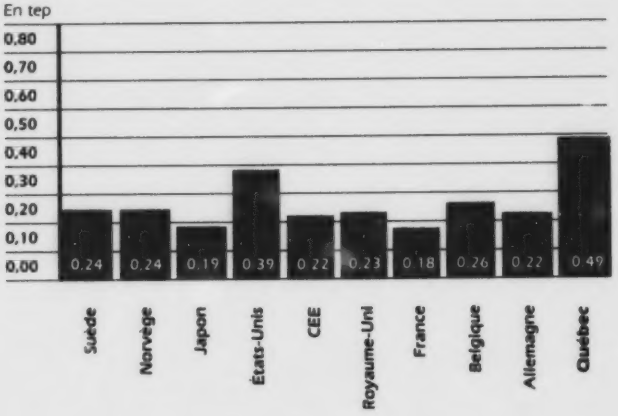
Graphique 2.5

LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE PAR HABITANT — QUÉBEC ET PRINCIPAUX PAYS INDUSTRIALISÉS
1986



Graphique 2.6

LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE PAR MILLIER DE DOLLARS DE PRODUCTION[1] — QUÉBEC ET PRINCIPAUX PAYS INDUSTRIALISÉS
1986



1. En dollars américains de 1980.

Tableau 2.3

BILAN ÉNERGÉTIQUE SELON LES FORMES D'ÉNERGIE[1] — QUÉBEC ET PRINCIPAUX PAYS INDUSTRIALISÉS 1986

	Pétrole		Charbon		Gaz		Électricité		Autres[2]		Total	
	millions de tep	%	millions de tep	%	millions de tep	%	millions de tep	%	millions de tep	%	millions de tep	%
Suède	15,41	54,4	1,65	5,8	0,20	0,7	9,89	34,9	1,17	4,2	28,32	100,0
Norvège	7,79	47,5	0,93	5,7			7,66	46,7	0,02	0,1	16,40	100,0
Japon	147,25	60,5	32,29	13,3	12,64	5,2	51,20	21,0			243,38	100,0
États-Unis	639,52	54,7	61,44	5,3	272,03	23,2	195,62	16,7	1,58	0,1	1 170,19	100,0
CEE	399,32	53,2	68,96	9,2	158,05	21,0	115,93	15,4	4,35	1,2	751,13	100,0
Royaume-Uni	60,99	43,3	15,70	11,1	42,54	30,2	21,51	15,3	0,01	0,1	140,75	100,0
France	74,45	56,0	11,28	8,5	24,41	18,4	22,73	17,1			132,87	100,0
Belgique	17,09	52,4	4,59	14,1	6,45	19,8	4,24	13,0	0,22	0,7	32,59	100,0
Allemagne	107,24	55,2	20,29	10,4	33,56	17,3	30,46	15,7	2,83	1,4	194,38	100,0
Québec	13,04	43,6	0,40	1,3	4,46	14,9	12,00	40,2			29,90	100,0

1. Ce bilan exclut les énergies non conventionnelles (bois, tourbe).
2. Inclut la chaleur produite par les centrales produisant à la fois de la chaleur et de l'électricité.
Sources: OCDE, **Les bilans énergétiques des pays de l'OCDE 1985-1986**, Paris, 1988, et ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Graphique 2.7

LA PART DE L'ÉLECTRICITÉ DANS LE BILAN ÉNERGÉTIQUE QUÉBEC ET PRINCIPAUX PAYS INDUSTRIALISÉS 1986

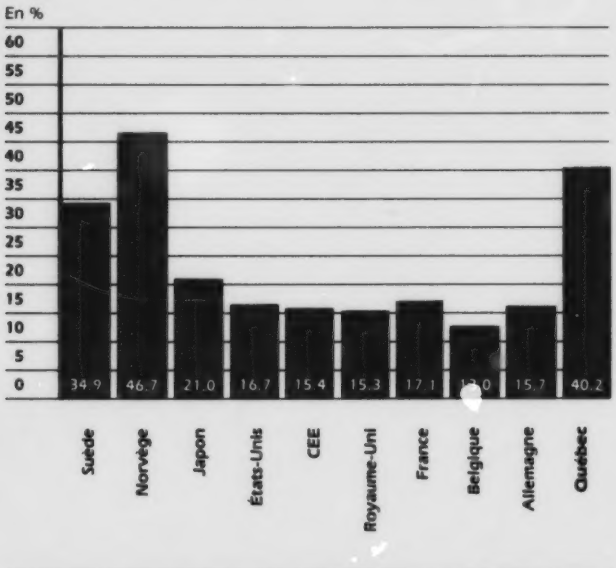


Tableau 2.4

DEGRÉ D'AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE DES PRINCIPAUX PAYS INDUSTRIALISÉS[1]
1986

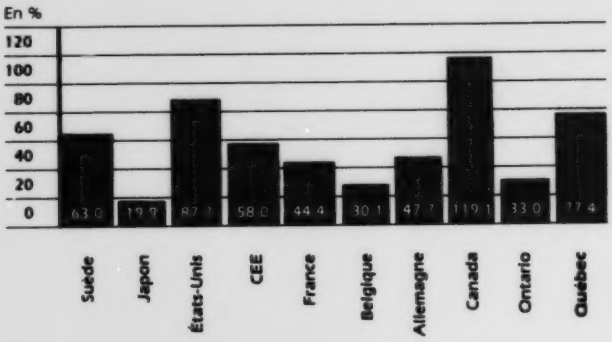
Pays	Degré d'autonomie énergétique (%)
Suède	63,3
Norvège	308,1
Japon	19,9
États-Unis	87,7
CEE	58,0
Royaume-Uni	119,4
France	44,4
Belgique	30,1
Allemagne	47,7
Canada	119,1
Ontario	33,0
Alberta	366,9
Québec	77,4

1. Le degré d'autonomie énergétique a été calculé au niveau de l'énergie primaire (en divisant la production énergétique intérieure par les besoins en énergie) en tenant compte des échanges d'énergie secondaire avec l'extérieur. Pour l'énergie primaire, et notamment en ce qui concerne l'électricité, on a appliqué les taux de conversion retenus par l'OCDE.

Sources: OCDE, **Les bilans énergétiques des pays de l'OCDE 1985-1986**, Paris, 1988, et ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Graphique 2.8

LE DEGRÉ D'AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE DU QUÉBEC COMPARÉ À CELUI DE QUELQUES PAYS INDUSTRIALISÉS
1986



3. L'EFFICACITÉ DU SYSTÈME D'APPROVISIONNEMENT ÉNERGÉTIQUE

Les chapitres précédents ont permis de mesurer l'évolution de la consommation d'énergies conventionnelles au Québec, tant globalement que par forme et par secteur, et de mettre en perspective cette évolution avec les bilans énergétiques du reste du Canada et de certains pays de l'OCDE. Les caractéristiques des formes d'énergie employées et des technologies utilisées pour la production, le transport et la consommation de l'énergie s'ajoutent aux comportements mêmes des consommateurs pour déterminer l'efficacité de l'ensemble du système énergétique.

LE RENDEMENT GLOBAL DU SYSTÈME

Le Québec a reçu en 1987 un approvisionnement en énergie de 31,6 millions de tep (excluant les énergies non conventionnelles) dont 20,9 millions, soit 66%, ont été effectivement utilisés. Le reste de l'énergie a été perdu au moment de la production, de la transformation, du transport et de la consommation finale. Ce ratio entre l'énergie utilisée et l'énergie produite ou achetée constitue le rendement global du système énergétique québécois. On trouvera plus loin la méthodologie et le détail des calculs permettant d'obtenir ce résultat (voir section intitulée « Le système de transformation de l'énergie au Québec », page 28).

Si, à partir des données du graphique 3.1, on calcule l'efficacité du système de transformation de l'énergie au Québec pour chacune des formes d'énergie consommées, on obtient les résultats suivants: en 1987, le « rendement » — c'est-à-dire la part d'énergie disponible transformée en travail utile — était de 87% pour le charbon, 34% pour le pétrole, 81% pour le gaz naturel et 91% pour l'électricité. Dans le cas du charbon, du gaz naturel et du pétrole, les rendements sont assez comparables d'un pays à un autre. La faible efficacité de l'utilisation du pétrole est due au rendement peu élevé (entre 20% et 23%) des appareils utilisant cette forme d'énergie dans le secteur des transports ainsi qu'à l'efficacité moins grande des appareils utilisant les produits pétroliers plutôt que le gaz naturel ou l'électricité dans les secteurs résidentiel et industriel.

C'est en matière d'électricité que la situation du Québec est originale. Le rendement global du secteur de l'électricité dépasse 90% au Québec, alors qu'il est généralement inférieur à 50% dans les principaux pays industrialisés. Ce phénomène est dû à l'importance de l'électricité d'origine hydraulique dans la production québécoise d'électricité. En effet, les pertes accompagnant la production, la transformation et le transport de l'électricité n'ont représenté que 9% de l'électricité produite ou reçue en 1987 au Québec (exportations déduites), alors qu'elles peuvent atteindre environ 50% dans les pays utilisant massivement l'électricité d'origine thermique.

Malgré cet avantage comparatif, l'efficacité globale du système québécois de transformation de l'énergie n'a été que de 66% en 1987, et cela en raison de la répartition du bilan énergétique. Le gaz naturel, forme d'énergie aux utilisations très efficaces, ne représentait en 1987 que 14,8% du bilan énergétique alors que le pétrole, source d'énergie d'un rendement plus faible, représentait 42,1% du bilan énergétique québécois. L'avantage que constitue pour le Québec l'importance de la production hydroélectrique a donc été partiellement annulé par la place réduite du gaz naturel dans le bilan énergétique. Cependant, la pénétration de l'électricité et du gaz naturel dans le marché énergétique québécois, que l'on a connue au cours des dernières années, a permis d'améliorer significativement l'efficacité globale du système (66% en 1987 comparativement à 58% en 1980).

LA COMPARAISON DES SYSTÈMES ÉNERGETIQUES DU QUEBEC ET DE L'ONTARIO

Afin de pouvoir porter un jugement sur l'efficacité du système de transformation de l'énergie au Québec, les mêmes calculs ont été effectués pour l'Ontario, à partir d'hypothèses identiques. Les données chiffrées (en millions de tep) proviennent du catalogue 57-003 de Statistique Canada. Les résultats des calculs effectués pour l'Ontario sont reproduits au graphique 3.2. Le tableau 3.1 permet de comparer l'efficacité des deux systèmes énergétiques.

On constate que, en 1987, le système de transformation de l'énergie a été plus efficace au Québec qu'en Ontario. Le rendement global du système a atteint 66% au Québec, comparativement à 58% en Ontario, alors que ces mêmes taux étaient respectivement de 66% et de 60% en 1986. Une analyse plus fine de ces résultats permet de constater que la plus grande efficacité du système québécois est essentiellement due à l'importance de l'électricité d'origine hydraulique dans le bilan énergétique. En 1987, le système énergétique québécois a utilisé l'électricité avec un rendement de 91% comparativement à seulement 66% en Ontario. Cette distorsion est due à l'importance, dans le système énergétique ontarien, des pertes imputables à la production, à la transformation et au transport de l'électricité. En Ontario, la majeure partie de l'électricité est en effet d'origine thermique, ce qui explique d'importantes pertes de production lors de la transformation d'énergie primaire en énergie secondaire. (Ces pertes ont représenté 34% de l'électricité produite ou reçue en Ontario — exportations déduites — contre seulement 9% au Québec.) On peut remarquer par ailleurs que les rendements observés en Ontario pour le pétrole et le gaz naturel sont nettement inférieurs à ceux évalués pour le Québec. Dans le cas du pétrole, ce phénomène s'explique par l'importance relative en Ontario du secteur des transports pour ce qui est de l'utilisation finale du pétrole. C'est en effet dans ce secteur que l'efficacité des produits pétroliers est la moins élevée.

Pour chacune des formes d'énergie à l'exception du charbon, le système énergétique du Québec a donc enregistré des résultats sensiblement supérieurs à ceux observés en Ontario. Globalement, le rendement du système énergétique québécois a dépassé de 8 points de pourcentage celui du système ontarien. Fait à noter, toutefois, les formes d'énergie les plus efficaces en Ontario (charbon et gaz naturel) sont près de trois fois plus importantes dans le bilan énergétique ontarien que dans le bilan énergétique québécois. La place réduite de ces formes d'énergie, particulièrement du gaz naturel, dans le bilan énergétique du Québec a ainsi partiellement effacé l'avantage que représentait pour le Québec la disponibilité d'importantes richesses hydroélectriques.

Tableau 3.1

EFFICACITÉ DES SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES DU QUÉBEC ET DE L'ONTARIO, SELON LES FORMES D'ÉNERGIE
1987

En %

	Québec		Ontario	
	Rendement[1]	Part dans le bilan énergétique	Rendement[1]	Part dans le bilan énergétique
Charbon[2]	87	1,4	83	8,5
Pétrole[3]	34	42,1	29	36,6
Gaz[4]	81	14,8	78	33,5
Électricité	91	41,7	66	21,4
Ensemble des formes d'énergie	66	100,0	58	100,0

1. Part de l'énergie disponible transformée en travail utile.
2. Y compris le coke et le gaz de four à coke.
3. Comprend le pétrole brut et les produits suivants: essence et essence aviation, kérosène, carburéacteur, carburant diesel, mazout léger et mazout lourd, coke de pétrole, propane, butane et gaz de distillation.
4. Gaz naturel.

Graphique 3.1

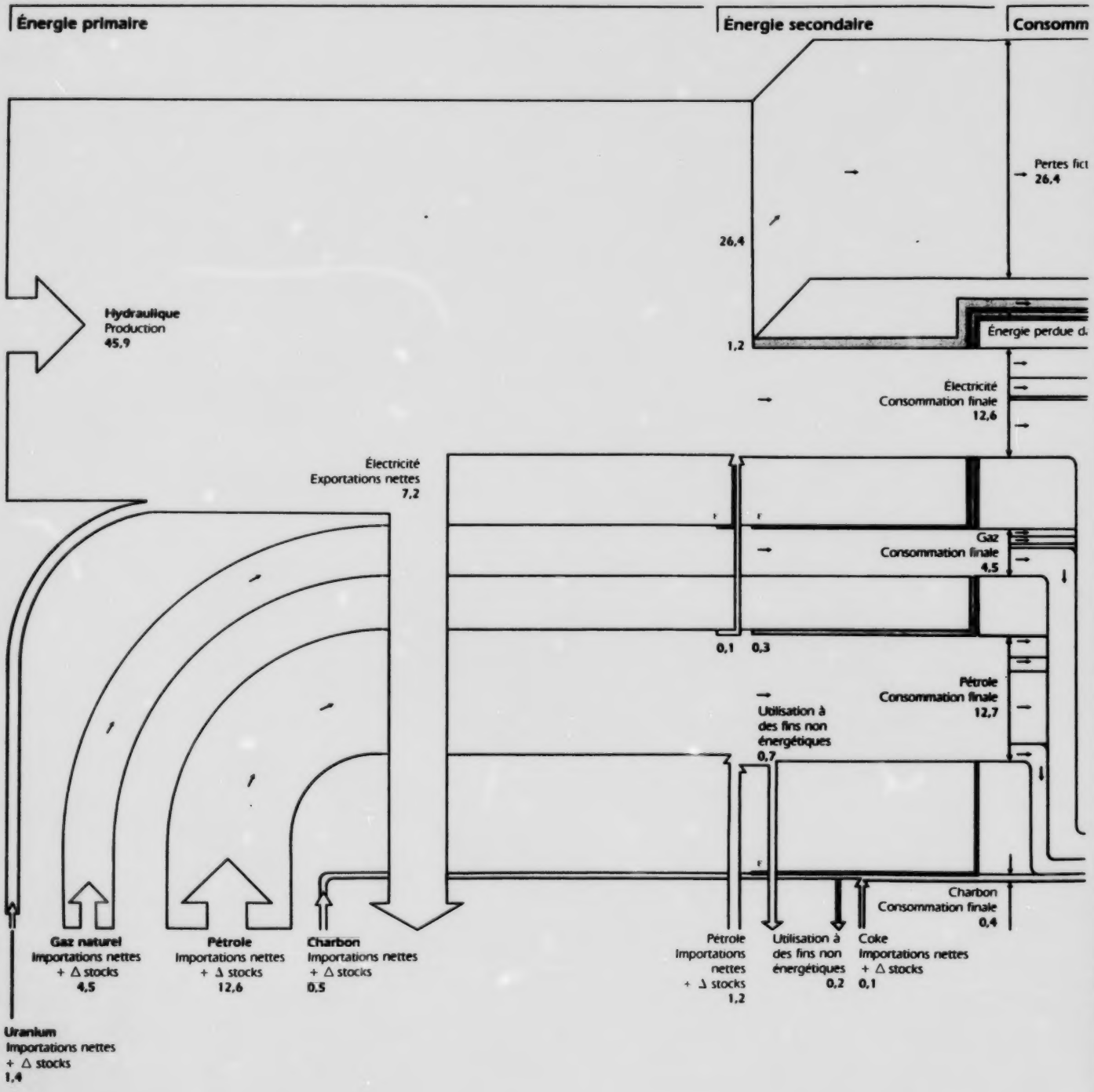
LE SYSTÈME DE TRANSFORMATION DE L'ÉNERGIE AU QUÉBEC 1987

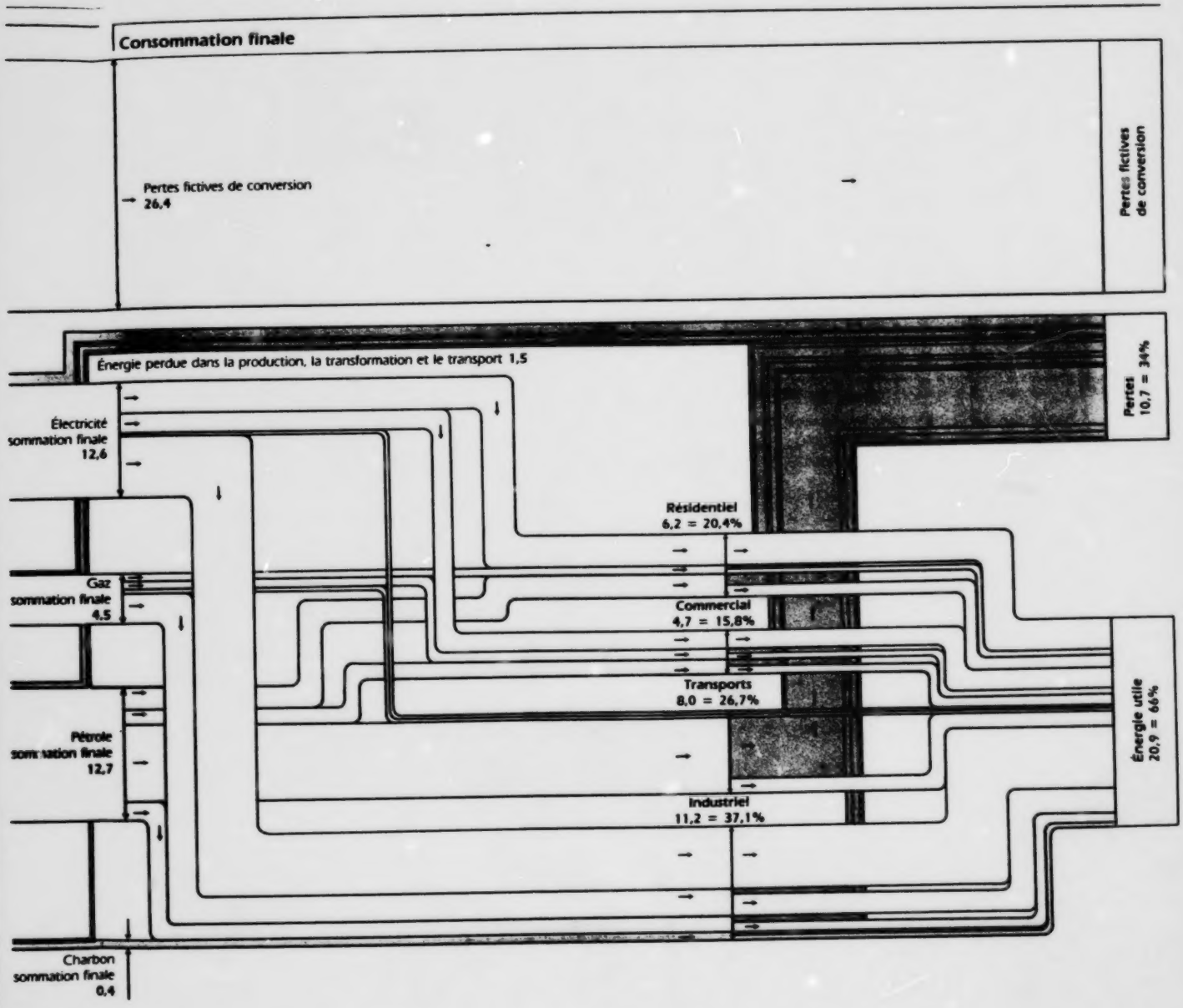
En 10^6 tep

Les flux des différentes formes d'énergies conventionnelles apparaissent dans la partie gauche du graphique (production intérieure, importations ou exportations nettes et variations de stocks). Après la transformation d'une fraction de l'énergie primaire en énergie secondaire, ces flux satisfont la demande finale des différents secteurs de consommation.

Le présent graphique est tracé sur la base des données de 1987. Il permet de dégager les pertes encourues lors de la production de l'énergie primaire et de l'énergie secondaire et lors du transport des formes d'énergie. Il tient compte également de la fraction de la consommation finale d'énergie non transformée en travail utile.

La consommation totale d'énergie a atteint 30,1 × 10^6 tep en 1987. Le rendement global du système peut être évalué à environ 66%.





tions nettes
xcks

Graphique 3.2

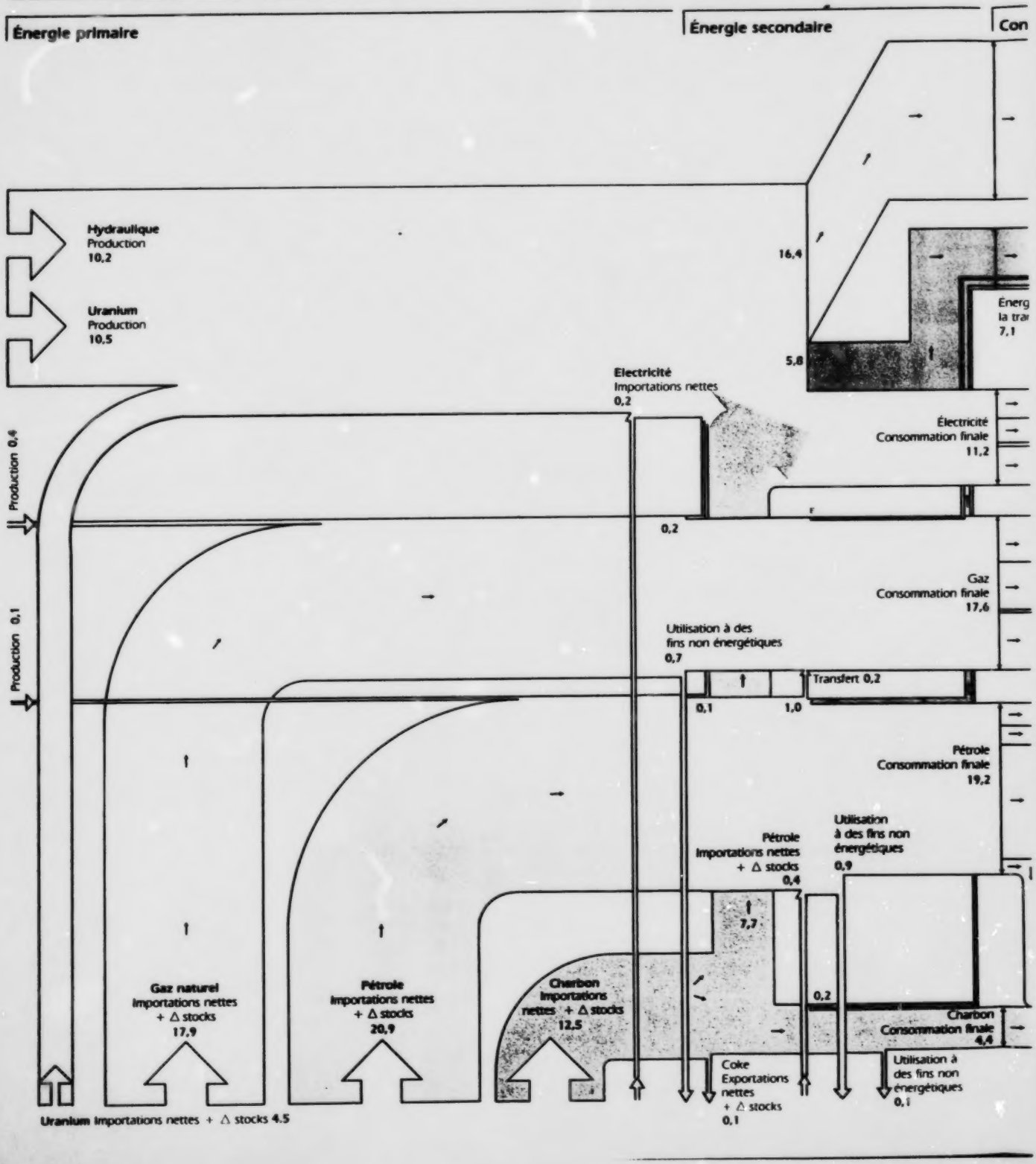
LE SYSTÈME DE TRANSFORMATION DE L'ÉNERGIE EN ONTARIO 1987

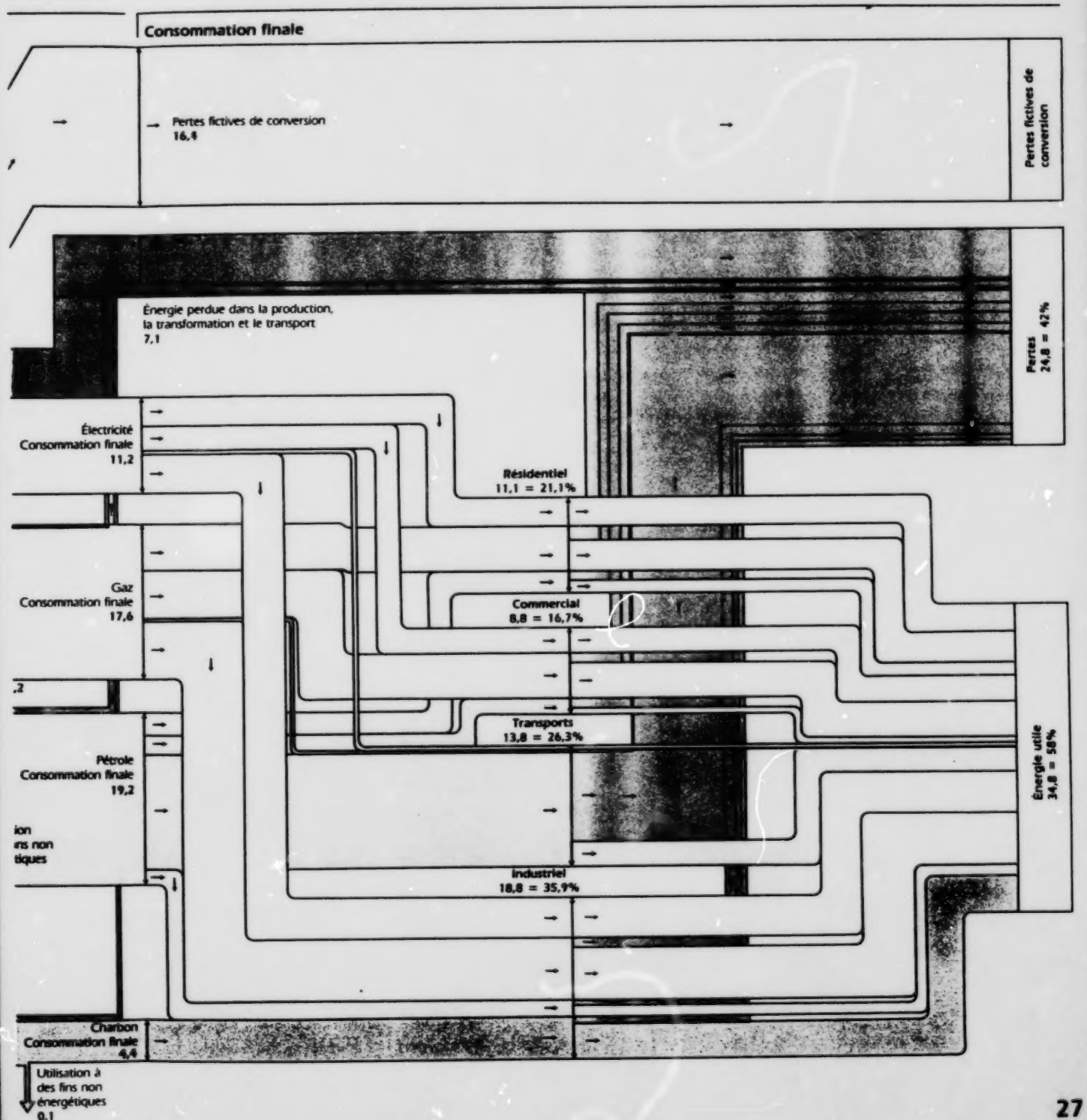
En 10^6 tep

Les flux des différentes formes d'énergie apparaissent dans la partie gauche du graphique (production intérieure, importations ou exportations nettes, et variations de stocks). Après la transformation d'une fraction de l'énergie primaire en énergie secondaire, ces flux satisfont la demande finale des différents secteurs de consommation.

Le présent graphique est tracé sur la base des données de 1987. Il permet de dégager les pertes encourues lors de la production de l'énergie primaire et de l'énergie secondaire et lors du transport des formes d'énergie. Il tient compte également de la fraction de la consommation finale d'énergie non transformée en travail utile.

La consommation totale d'énergie a atteint 52,5 × 10^6 tep en 1987. Le rendement global du système peut être évalué à environ 58%.




Consommation finale
Pertes fictives de conversion
16,4
Pertes fictives de conversion
Énergie perdue dans la production,
la transformation et le transport
7,1
Pertes
24,8 = 42%
Électricité
Consommation finale
11,2
Résidentiel
11,1 = 21,1%
Gaz
Consommation finale
17,6
Commercial
8,8 = 16,7%
Transports
13,8 = 26,3%
Pétrole
Consommation finale
19,2
Énergie utile
34,8 = 58%
Industriel
18,8 = 35,9%
Charbon
Consommation finale
4,4
Utilisation à
des fins non
énergétiques
0,1

Le graphique 3.1 trace une image du système de transformation de l'énergie au Québec (énergies non conventionnelles exclues) et permet d'en mesurer l'efficacité.

Les flux des différentes formes d'énergie primaire prennent naissance dans la partie gauche du graphique (production intérieure augmentée des importations nettes ou diminuée des exportations nettes, en tenant compte des variations de stocks).

Une partie de cette énergie primaire est transformée en énergie secondaire (charbon transformé en coke et en gaz de four à coke; pétrole brut raffiné en produits pétroliers; carburant diesel, mazout léger, mazout lourd et gaz naturel utilisés pour produire de l'électricité thermique). La quantité d'énergie secondaire ainsi obtenue et l'énergie primaire non transformée doivent être diminuées des exportations nettes ou augmentées des importations nettes, compte tenu là aussi des variations de stocks.

Pertes fictives de conversion dans le secteur de l'électricité

Dans le secteur de l'électricité, on a utilisé la méthode employée par l'OCDE au niveau de l'énergie primaire. Cette méthode consiste à appliquer à la production, de même qu'aux échanges d'hydroélectricité et d'énergie nucléaire, un taux de conversion tenant compte de la quantité de pétrole théoriquement nécessaire pour produire une quantité d'électricité équivalente. À ce stade en effet, l'analyse du système énergétique doit être abordée du point de vue du producteur. Le taux de conversion retenu par l'OCDE pour le Canada est de 0,252 tep pour 10^3 kWh. Au niveau du consommateur final, toujours selon la méthode de l'OCDE, on a retenu pour l'ensemble de l'électricité un coefficient de conversion qui ne tient pas compte de l'origine de la production. Cela est logique puisque le système énergétique est alors étudié du point de vue du consommateur. On a donc appliqué le coefficient de conversion reproduit dans le tableau « Les coefficients de conversion en unités thermiques dans le système OCDE à partir du système international » présenté à l'annexe 1, page 113. Dans le graphique 3.1, les quantités d'énergie disparaissant en raison du changement de taux de conversion ont été appelées « pertes fictives de conversion ».

Pertes encourues lors de la production, de la transformation et du transport

Au terme des transformations et des échanges schématisés dans le graphique, le Québec dispose, pour sa consommation finale, d'une certaine quantité d'énergie qui ne correspond pas à la quantité totale d'énergie reçue par le système. La différence est due aux pertes encourues pendant la production, la transformation et le transport.

Dans le graphique 3.1, compte tenu de l'ensemble de ses échanges avec l'extérieur, le Québec a produit ou reçu en 1987 un stock d'énergie de 58,0 millions de tep. Si l'on soustrait les « pertes fictives de conversion » dans le secteur de l'électricité, le stock d'énergie reçu ou produit s'est élevé à 31,6 millions de tep. En fait, la consommation finale totale a atteint 30,1 millions de tep. Les pertes encourues lors de la production, de la transformation et du transport peuvent donc être estimées à 1,5 million de tep.

Pertes encourues dans l'utilisation de l'énergie

La quantité d'énergie ainsi disponible pour la consommation finale est répartie entre les quatre secteurs d'utilisation (résidentiel, commercial, transports, industriel).

L'énergie consommée n'est pas entièrement transformée en travail utile: une fraction de cette énergie, qui varie selon les appareils et la forme d'énergie employée, est en effet perdue lors de la consommation finale (par exemple, une partie des combustibles utilisés pour l'éclairage ou le transport est transformée en chaleur).

La quantité d'énergie non transformée en travail utile a été évaluée à partir d'estimations concernant le rendement de chaque forme d'énergie, secteur par secteur (voir les hypothèses retenues à la sous-section intitulée « Les rendements des appareils », page 29). Pour l'année 1987, l'énergie transformée en travail utile a été chiffrée à 20,9 millions de tep (les pertes au niveau de la consommation finale étant de 10,7 millions de tep).

Les hypothèses retenues

I- L'énergie primaire et secondaire produite ou reçue par le Québec

Ces données proviennent du tableau A publié à l'annexe 2. Dans le cas de l'énergie primaire, on a ajouté au pétrole les importations de gaz de pétrole liquéfiés (propane et butane). Par contre, on a exclu les quantités de pétrole brut utilisées pour la fabrication des produits pétroliers non énergétiques. On a intégré à la production électrique du Québec les livraisons d'électricité en provenance des chutes Churchill, car ces approvisionnements sont disponibles au Québec grâce à un contrat à long terme.

II- Détermination des pertes encourues lors de la production, de la transformation et du transport

Ces pertes ont été définies comme étant la différence entre le stock d'énergie reçu par le Québec et la consommation finale, compte tenu des échanges avec l'extérieur et des variations de stocks. Cette méthode a été retenue par souci de simplification. Le montant des pertes ainsi dégagé est en fait le solde de quatre postes qui peuvent être effectivement considérés comme des pertes.

Ces quatre postes sont regroupés dans le paragraphe 3 « Autoconsommation, variations de stocks et ajustements », dans la partie « Ressources » du bilan énergétique global reproduit en annexe 2 de ce document.

- Le poste 3a, « autoconsommation », représente la consommation des industries énergétiques elles-mêmes (consommation de produits pétroliers par les raffineries, d'électricité par Hydro-Québec, etc.). Dans la préparation du bilan énergétique global, on a estimé que cette consommation diminuait l'énergie disponible à la consommation finale et devait donc être retranchée des ressources. Cependant, on aurait également pu ne pas retrancher la consommation des industries énergétiques, ce qui aurait accru d'autant l'énergie disponible à la consommation finale. Dans ce cas-là, il aurait fallu créer un nouveau poste du côté de la consommation: « consommation des industries d'énergie ». C'est d'ailleurs la solution retenue par Statistique Canada dans son catalogue 57-003. On a préféré ne pas reprendre cette présentation car des difficultés seraient apparues lors de l'étude de la consommation par secteur. Le concept de l'énergie totale nette semblait par ailleurs plus clair.
- Les postes « autres matières utilisées » (3c pour l'énergie secondaire) et « transfert d'un produit à un autre » (3c pour l'énergie primaire, 3d pour l'énergie secondaire) constituent des ajustements comptables ou des transformations internes aux raffineries, qu'il semble justifié d'intégrer dans les pertes.
- Le poste 3e « pertes et ajustements » (qui n'apparaît que pour l'énergie secondaire) ne pose pas de difficultés particulières.

III- Consommation finale

Ces données sont tirées du tableau C de l'annexe 2. La consommation affectée au poste « autres utilisations » (5) a été répartie entre les quatre secteurs d'utilisation, au prorata de leur importance relative pour la forme d'énergie considérée, le poste « autres utilisations » étant exclu.

IV- Les rendements des appareils

Les rendements ont été établis à partir de données fournies par le ministère fédéral de l'Énergie, des Mines et des Ressources. Dans certains cas, ils ont été ajustés de façon à tenir compte de la situation particulière du Québec.

Forme d'énergie	Secteur d'utilisation	Rendement
Charbon	Résidentiel	50%
	Commercial	65%
	Transport ferroviaire	8%
	Transport maritime	8%
	Industriel	87%
Pétrole		
Essence	Transport routier	20%
Essence aviation	Transport aérien	20%
Carburéacteur	Transport aérien	30%
Kérosène	Résidentiel	55%
	Commercial	82%
	Transport ferroviaire	55%
	Transport maritime	55%
	Industriel	82%
Carburant diesel	Résidentiel	23%
	Commercial	23%
	Transport ferroviaire	23%
	Transport maritime	15%
	Transport routier	23%
	Industriel	26%
Mazout léger	Résidentiel	65%
	Commercial	80%
	Transport ferroviaire	80%
	Transport maritime	10%
	Industriel	80%
Mazout lourd	Résidentiel	80%
	Commercial	80%
	Transport ferroviaire	80%
	Transport maritime	10%
	Industriel	87%
Gaz de pétrole liquéfiés	Résidentiel	75%
	Commercial	78%
	Transport routier	20%
	Industriel	85%
Gaz de distillation	Industriel	85%
Gaz naturel	Résidentiel	68%
	Commercial	78%
	Transport routier	22%
	Industriel	85%
Électricité	Résidentiel	100%
	Commercial	100%
	Transport routier	100%
	Industriel	100%

4. LES PRIX DE L'ÉNERGIE

LE PÉTROLE BRUT

L'année 1987 a été marquée sur le plan international par un raffermissement du prix du pétrole brut. Ce phénomène observé sur la scène internationale a entraîné une hausse analogue du prix du pétrole brut canadien. Au Québec, le prix moyen de l'ensemble du pétrole traité dans les raffineries québécoises a augmenté de 7,8% en un an, passant de 22,77 dollars le baril en 1986 à 24,54 dollars le baril en 1987. Malgré cette hausse, le prix du pétrole au Québec demeure relativement bas par rapport au sommet enregistré en 1985, le prix ayant atteint alors 38,46 dollars le baril.

La hausse du prix du pétrole livré à Montréal, enregistrée depuis le début de l'année 1987, s'est poursuivie jusqu'au troisième trimestre de 1987; le prix payé par les raffineurs s'élevait à ce moment à 25,84 dollars le baril. Depuis cette période, on a assisté à un affaiblissement du prix du pétrole. Au premier trimestre de 1988, le prix payé par les raffineurs avait diminué de 16,8% par rapport au troisième trimestre de 1987.

Tableau 4.1

PRIX MOYEN DU PÉTROLE BRUT LIVRÉ À QUÉBEC — PRIX INTERNATIONAL ET PRIX PAYÉ PAR LES RAFFINEURS 1971-1987

En dollars courants par baril

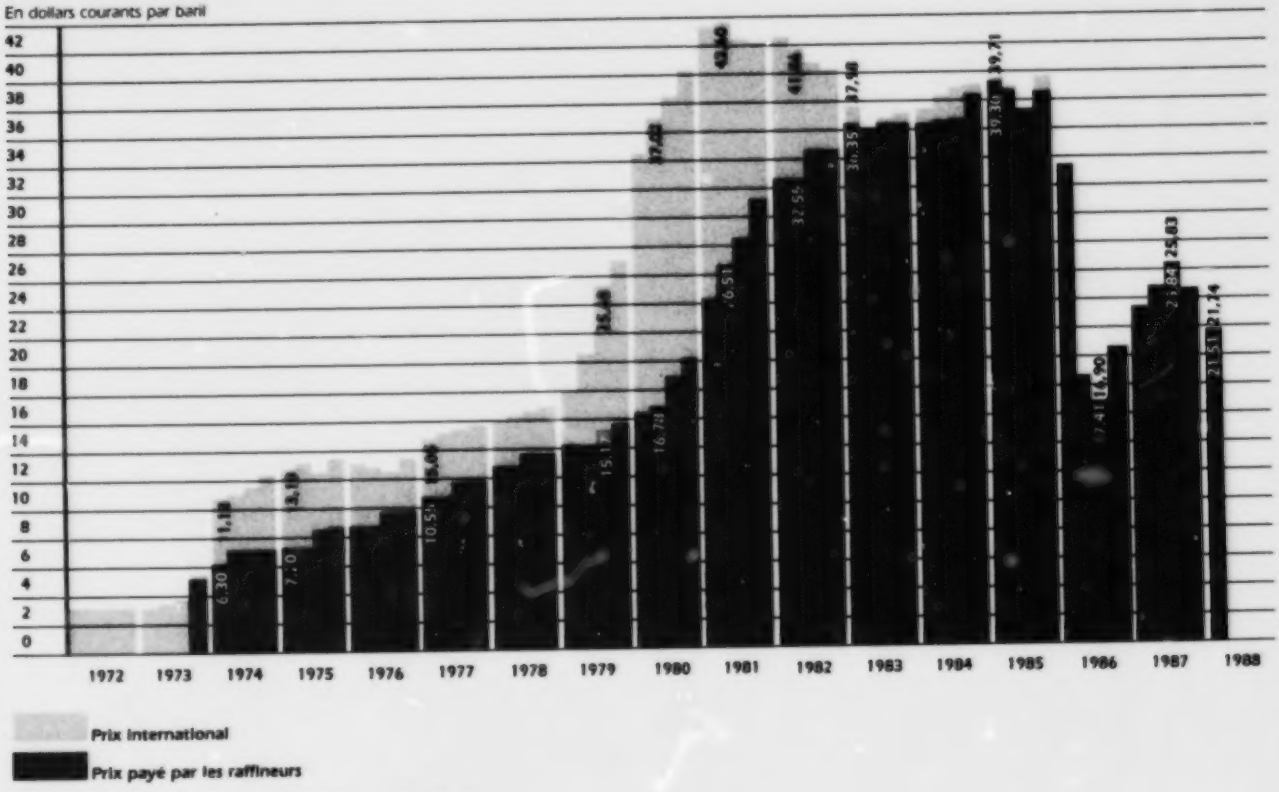
Années	Prix international[1]	Prix payé par les raffineurs[2]
1971	3,00	3,00
1972	3,10	3,10
1973	3,87	3,87
1974	11,68	6,97
1975	13,09	7,98
1976	13,16	9,33
1977	15,42	11,05
1978	16,54	13,20
1979	22,89	14,72
1980	37,57	18,17
1981	42,83	27,76
1982	41,30	33,69
1983	36,63	36,38
1984	38,38	36,88
1985	38,77 dr	38,46 dr
1986	22,22	22,77 dr
1987	24,75	24,54

dr: donnée rectifiée

1. Prix moyen, livré à Montréal, du pétrole brut importé en provenance du marché international.
2. Prix moyen effectif, payé par les raffineurs, de l'ensemble du pétrole brut livré à Montréal et provenant à la fois du marché canadien et du marché international.

Graphique 4.1

LE PRIX MOYEN DU PÉTROLE BRUT LIVRÉ À QUÉBEC — PRIX INTERNATIONAL ET PRIX PAYÉ PAR LES RAFFINEURS



Note: Les données présentées sont des moyennes trimestrielles.

LES PRODUITS PÉTROLIERS

La hausse du prix du pétrole brut s'est répercutée sur la plupart des prix des produits pétroliers. Ainsi, à Montréal, l'augmentation moyenne du prix des produits pétroliers s'est établie, pour l'ensemble de l'année 1987, à 13,9% pour le mazout lourd, à 4,1% pour l'essence et à 1,4% pour le carburant diesel. À l'inverse, le prix du mazout léger a diminué de 3,4% par rapport à l'année précédente. La réduction du prix du mazout léger s'explique par la baisse de la marge de distribution.

Si on compare les prix des produits pétroliers au Québec avec ceux observés dans les principaux pays industrialisés, on constate un certain nombre de disparités importantes. En 1987, le prix de l'essence au Québec était supérieur de 68% à celui pratiqué aux États-Unis, mais inférieur de 32% à 56% à ceux observés dans les principaux pays d'Europe. Pour le mazout léger, les prix pratiqués au Québec étaient comparables à ceux appliqués aux États-Unis, au Royaume-Uni, en Belgique et en Allemagne, mais sensiblement inférieurs à ceux observés en Suède, en France, en Italie, au Danemark et au Japon.

L'explication essentielle de ces écarts de prix observés d'un pays à l'autre réside dans les taxes appliquées aux consommateurs. Parmi les principaux pays industrialisés pour lesquels la comparaison a été effectuée, c'est au Québec que l'on observe en 1987 le plus bas niveau de taxation appliqué sur l'essence après les États-Unis. Malgré le rétablissement en 1986 de la taxe de vente sur le mazout léger, le Québec se compare avantageusement à la majorité des pays industrialisés quant au niveau de taxation de ce produit. Les disparités de taxes cachent d'ailleurs une réalité quelque peu différente dans la comparaison des prix des produits pétroliers. En effet, si on analyse les niveaux de prix observés avant taxes dans les principaux pays industrialisés, on constate que les prix pratiqués au Québec sont parmi les plus élevés, tant pour l'essence que pour le mazout léger.

En avril 1988, les prix de l'essence observés au Québec étaient les plus élevés au Canada. Cependant, l'écart était relativement limité avec certaines provinces canadiennes: les prix québécois étaient supérieurs de 4% aux prix appliqués à Terre-Neuve et de 7% plus élevés que ceux de l'Île-du-Prince-Édouard. Les prix au Québec étaient également de 11% supérieurs à ceux de la Nouvelle-Écosse et de 15% plus élevés que ceux de l'Ontario.

L'analyse du prix moyen de l'essence dans les différentes régions administratives du Québec pendant le premier semestre 1988 permet de constater une réduction des écarts par rapport à la situation qui prévalait en 1987. Pendant les six premiers mois de 1988, il y avait un écart de 8,5% entre les prix les plus élevés — ceux pratiqués dans la région de Trois-Rivières — et les plus bas — ceux observés dans l'Outaouais. L'écart maximum de prix à l'intérieur du Québec était de 11,5% en 1987. En septembre 1987, le ministère québécois de l'Énergie et des Ressources a créé un Bureau d'inspection et d'information du prix de l'essence (BIPE). Ce bureau a pour mandat d'inspecter et d'enquêter sur l'évaluation et la composition des prix de l'essence et d'informer les consommateurs des régions périphériques sur les résultats obtenus.

Tableau 4.2

PRIX DES PRODUITS PÉTROLIERS[1] À MONTRÉAL 1971-1987

En cents par litre (prix courants)

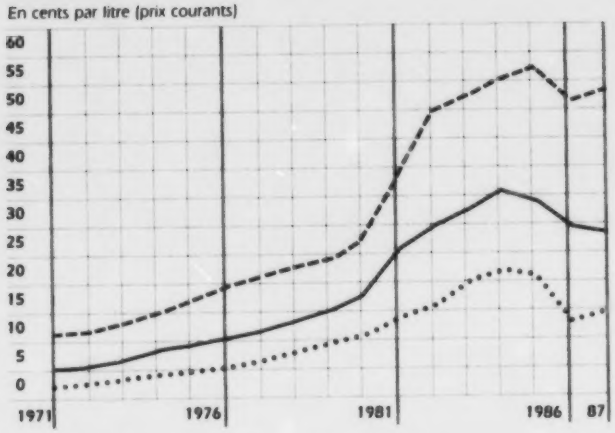
Années	Mazout léger (secteur résidentiel)[2]	Mazout lourd (secteur industriel)[3]	Essence ordinaire avec plomb[2 4]	Carburant diesel (secteur du transport routier)[2 4]
1971	4,51	1,56	10,82	12,85
1972	4,99	2,05	11,17	13,14
1973	5,96	2,71	12,16	14,08
1974	7,96	3,56	14,17	15,38
1975	8,64	3,85	16,32	16,57
1976	9,71	4,62	18,89	17,95
1977	11,20	5,83	20,46	19,49
1978	12,49	7,37	22,19	21,69
1979	14,16	8,80	23,28	22,07
1980	17,07	10,12	26,48	26,41
1981	25,15	13,20	37,77	37,26
1982	29,17	15,16	49,38	48,23
1983	31,77	19,42	51,71	47,73
1984	34,76	21,38	54,60	46,48
1985	33,63	20,63	56,64	49,52
1986	28,88	12,55	50,89	49,90
1987	27,89	14,30	52,99	50,62

1. Prix au consommateur, y compris escompte, marge du détaillant et taxes.
2. Source: Direction des produits pétroliers du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.
3. Prix du mazout lourd #6, à 3% de soufre.
   Prix correspondant à celui payé par les grands utilisateurs selon le bulletin **Oil Buyers' Guide**.
4. Prix à la pompe.

Graphique 4.2

LES PRIX DES PRODUITS PÉTROLIERS À MONTRÉAL

En cents par litre (prix courants)



—— Mazout léger (vendu au secteur résidentiel)

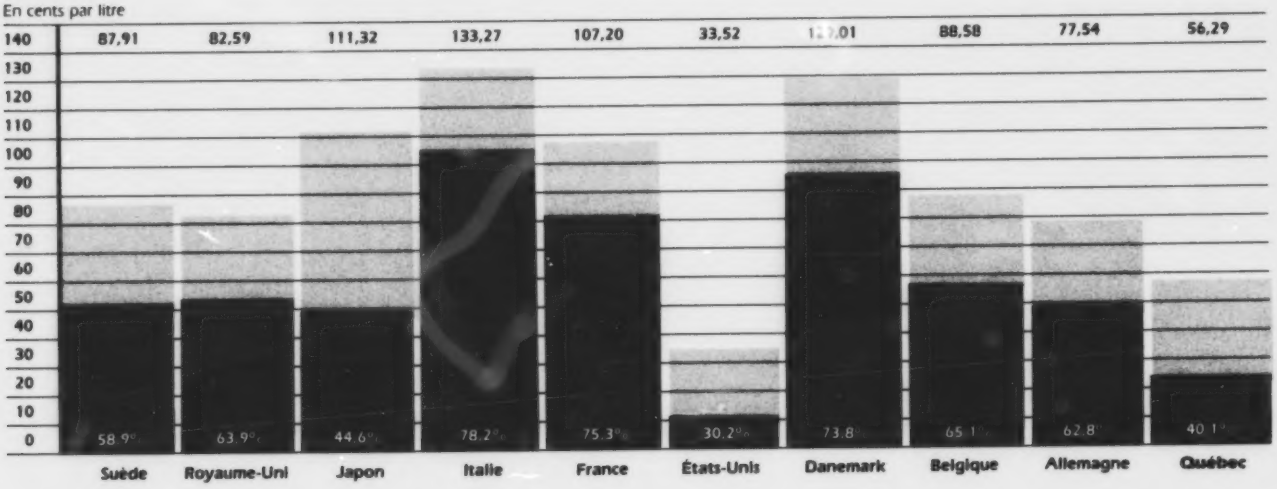
···· Mazout lourd (vendu au secteur industriel)

– – – Essence ordinaire avec plomb

Graphique 4.3

LES PRIX DE L'ESSENCE DANS LE MONDE — QUÉBEC ET PRINCIPAUX PAYS INDUSTRIALISÉS[1] 1987

En cents par litre



Prix de l'essence

Taxes appliquées aux consommateurs

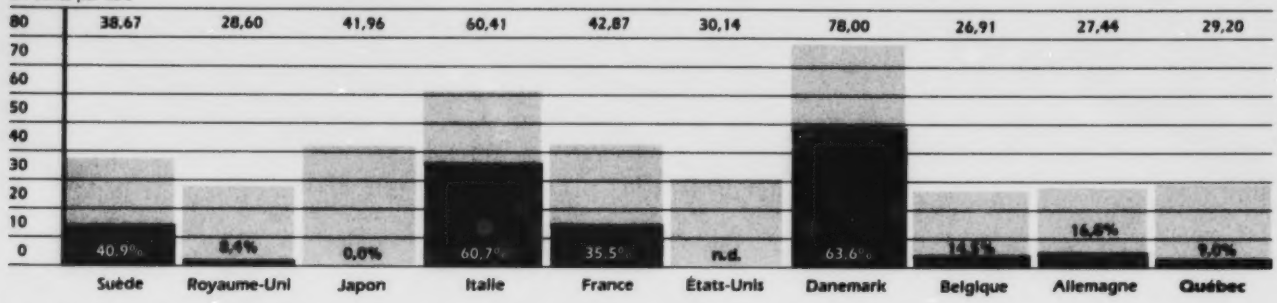
1. Les prix de l'essence pour les États-Unis, le Japon et le Québec réfèrent à l'essence ordinaire sans plomb. Pour les autres pays, le type d'essence retenu est l'essence super avec plomb.

Sources: Agence internationale de l'énergie et ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Graphique 4.4

LES PRIX DU MAZOUT LÉGER DANS LE MONDE — QUÉBEC ET PRINCIPAUX PAYS INDUSTRIALISÉS 1987

En cents par litre



Prix du mazout léger

Taxes appliquées aux consommateurs

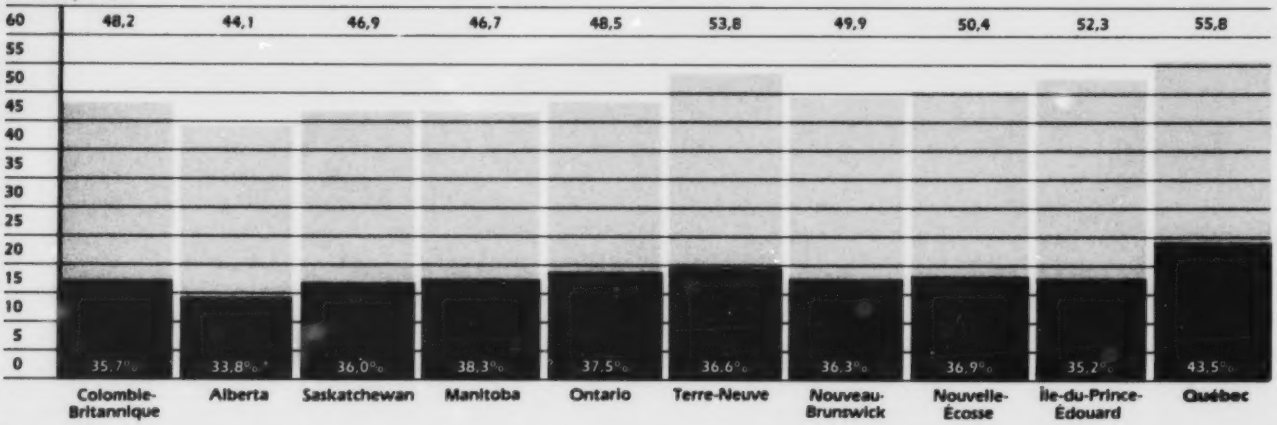
n.d.: non disponible

Sources: Agence internationale de l'énergie et ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Graphique 4.5

LES PRIX DE L'ESSENCE DANS LES PROVINCES CANADIENNES SEMAINE DU 1er AVRIL 1988

En cents par litre



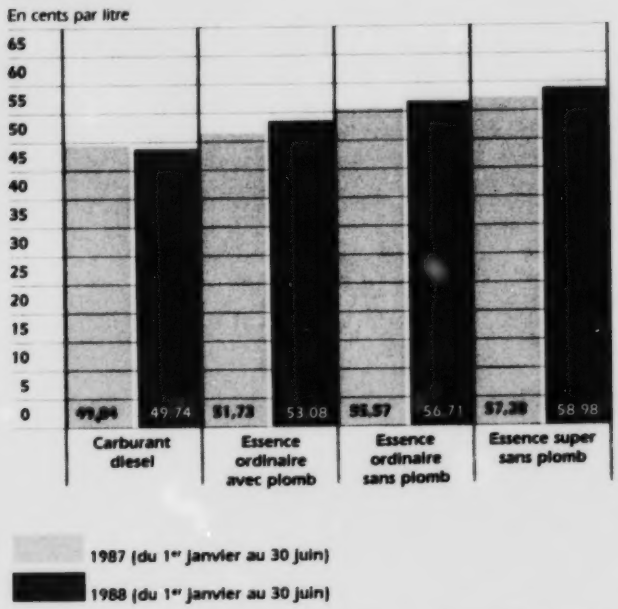
Prix de l'essence (ordinaire sans plomb)

Taxes fédérale et provinciale appliquées aux consommateurs

Source: Petroleum Resources Communication Foundation, Alberta.

Graphique 4.6

LES PRIX MOYENS DU CARBURANT DIESEL ET DES DIFFÉRENTS TYPES D'ESSENCE AU QUÉBEC 1987-1988



Sources: Direction des produits pétroliers et Direction du pétrole du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Tableau 4.3

PRIX DE VENTE MOYEN DE L'ESSENCE[1] SELON LES RÉGIONS ADMINISTRATIVES DU QUÉBEC 1987-1988

	Indice par rapport à l'ensemble du Québec		Prix moyen (cents par litre)	
Régions	**1987[2]**	**1988[2]**	**1987[2]**	**1988[2]**
Bas-Saint-Laurent – Gaspésie	103,0	100,7	57,26	57,12
Saguenay – Lac-Saint-Jean	97,7	95,4	54,28	54,12
Québec	99,6	99,6	55,37	56,51
Trois-Rivières	100,5	101,5	55,85	57,54
Estrie	98,6	97,6	54,81	55,33
Montréal	100,6	101,0	55,91	57,27
Outaouais	92,4	93,5	51,37	53,02
Abitibi – Témiscamingue	102,3	98,7	56,83	55,98
Côte-Nord	99,8	98,7	55,46	55,96
Nouveau-Québec	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Ensemble du Québec	100,0	100,0	55,57	56,71

n.d.: non disponible
1. Essence ordinaire sans plomb.
2. Période du 1er janvier au 30 juin.
Sources: Direction des produits pétroliers et Direction du pétrole du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

LES COMPOSANTES DU PRIX DE L'ESSENCE

Le prix de l'essence comprend des taxes imposées par les différents gouvernements impliqués: gouvernement du Canada, gouvernement de la province productrice et gouvernement de la province consommatrice. À Montréal, l'ensemble de ces taxes représentait, au 5 avril 1988, 48,6% du prix final, comparativement à 51,6% en février 1987. Cette diminution de la part des gouvernements est due à la réduction des prélèvements effectués par le Québec et les provinces productrices, qui sont passés respectivement en un an de 27,6% à 25,3%, et de 7,8% à 5,1%. Cette réduction des parts provinciales a été en partie compensée par la hausse des prélèvements du gouvernement fédéral, qui sont passés de 16,2% à 18,3%. On peut remarquer que les prélèvements effectués par le gouvernement fédéral et par la province productrice représentent au total près de la moitié de toutes les taxes gouvernementales perçues sur l'essence. Par ailleurs, il faut souligner que les données présentées ici concernent les prix observés à Montréal. Dans les régions frontalières et périphériques, les consommateurs bénéficient d'un abattement de la taxe prélevée par le gouvernement du Québec.

Au 5 avril 1988, les coûts de production et de transport ainsi que les marges du détaillant et de l'industrie pétrolière représentaient 51,4% du prix de l'essence, comparativement à 48,4% un an plus tôt. Cette augmentation a bénéficié pour l'essentiel aux producteurs de pétrole, dont le retour après impôt est passé de 10,7% à 13,9%.

Si on analyse les composantes du coût annuel d'utilisation d'une automobile au Québec, on remarque que la part des coûts liés à l'essence est demeurée pratiquement stable en 1988 par rapport à l'année précédente. Cette part était comprise entre 16% et 19% selon le type de modèle choisi, l'importance relative du coût de l'essence augmentant avec la cylindrée de l'automobile.

Tableau 4.4

COMPOSANTES DU PRIX DE L'ESSENCE — PRIX MOYEN À LA POMPE DE L'ESSENCE ORDINAIRE SANS PLOMB À MONTRÉAL AU 5 AVRIL 1988

	Composantes du prix de l'essence	
	cents par litre	%
Prélèvements du Québec	**14,5**	**25,26**
Taxe routière	*14,4*	*25,09*
Taxe sur les raffineries	*0,1*	*0,17*
Prélèvements fédéraux	**10,5**	**18,29**
Impôt fédéral sur la production du pétrole brut	*0,6*	*1,05*
Taxe d'accise fédérale	*6,5*	*11,32*
Taxe de vente fédérale	*3,4*	*5,92*
Prélèvements de la province productrice	**2,9**	**5,05**
Impôt provincial sur la production de pétrole brut	*0,3*	*0,52*
Redevances	*2,6*	*4,53*
Coût de production du pétrole brut	**1,5**	**2,61**
Retour au producteur après impôt[1]	**8,0**	**13,94**
Coût de transport du pétrole brut	**1,1**	**1,92**
Marge brute de l'industrie au niveau du raffinage et de la distribution	**14,5**	**25,26**
Marge brute du détaillant	**4,4**	**7,67**
Prix moyen	**57,4**	**100,00**

1. Correspond au revenu du producteur de pétrole brut, après déduction du coût de production et des impôts et redevances perçus sur la production par le fédéral et les provinces.

Sources: Petroleum Resources Communication Foundation, Alberta, et ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Tableau 4.5

LA PART DE L'ESSENCE DANS LE COÛT ANNUEL D'UTILISATION D'UNE AUTOMOBILE, SELON LES CATÉGORIES[1] 1980-1988

	Sous-compacte			Compacte			Intermédiaire			Standard		
	Coût de l'essence		Coût total d'utilisation	Coût de l'essence		Coût total d'utilisation	Coût de l'essence		Coût total d'utilisation	Coût de l'essence		Coût total d'utilisation
Années[2]	dollars	%	dollars	dollars	%	dollars	dollars	%	dollars	dollars	%	dollars
1980	707	20,7	3 416	1 044	23,9	4 375	1 071	22,0	4 863	1 229	22,3	5 517
1981	844	21,4	3 936	1 154	22,5	5 128	1 271	21,8	5 836	1 348	21,1	6 395
1982	959	20,6	4 666	1 186	20,7	5 730	1 409	21,0	6 704	1 575	22,0	7 174
1983	977	21,7	4 495	1 222	21,8	5 604	1 420	22,4	6 338	1 737	24,3	7 144
1984	1 010	21,2	4 769	1 298	22,7	5 728	1 512	24,7	6 112	1 816	26,0	6 983
1985	992	20,3	4 882	1 262	21,2	5 956	1 451	23,0	6 311	1 735	24,9	6 961
1987	893	16,8	5 312	1 103	16,8	6 582	1 262	18,4	6 857	1 541	19,7	7 807
1988	900	16,4	5 476	1 172	17,3	6 783	1 316	18,0	7 324	1 566	19,0	8 252

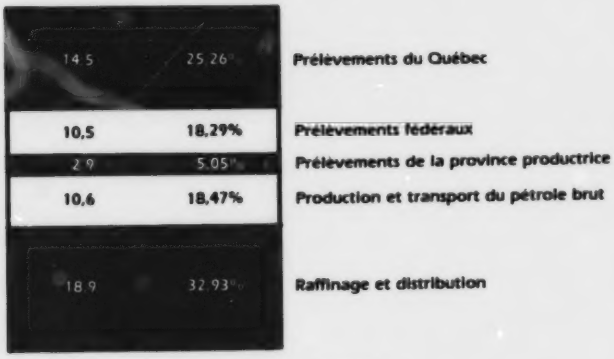
1. Pour une voiture parcourant 22 500 kilomètres.
2. De 1980 à 1985, le Club automobile du Québec a calculé les coûts d'utilisation au mois de décembre de chaque année. Les coûts d'utilisation pour les années 1987 et 1988 sont ceux correspondants aux données du mois de janvier. Le Club automobile du Québec n'a présenté aucune évaluation de coûts pour l'année 1986.

Source: Club automobile du Québec.

Graphique 4.7

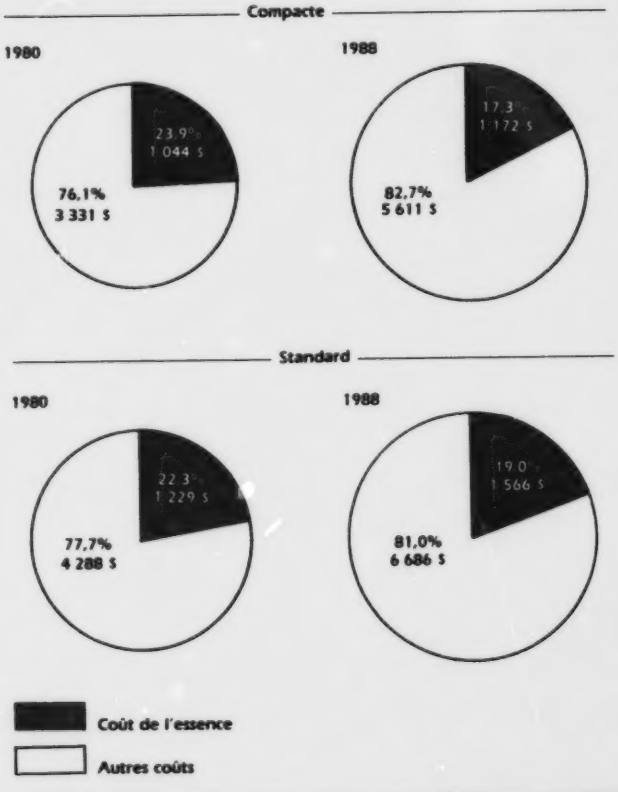
LES COMPOSANTES DU PRIX DE L'ESSENCE — PRIX MOYEN À LA POMPE DE L'ESSENCE ORDINAIRE SANS PLOMB À MONTRÉAL AU 5 AVRIL 1988

En cents par litre



Graphique 4.8

LA PART DE L'ESSENCE DANS LE COÛT ANNUEL D'UTILISATION D'UNE AUTOMOBILE



LE GAZ NATUREL

En 1987, le prix de vente moyen du gaz naturel livré à la franchise au Québec a diminué de 4,7% par rapport à 1986. Cette baisse est attribuable essentiellement à la déréglementation des prix du gaz survenue en novembre 1986 et à l'adaptation qu'elle a permise aux conditions du marché. Il faut souligner ici que le prix retenu ne tient pas compte des rabais spécifiques consentis par les producteurs de l'Ouest canadien en vue de protéger les marchés gaziers les plus vulnérables face à la concurrence des autres formes d'énergie.

Malgré la baisse du prix du gaz livré à la franchise, le prix de vente moyen du gaz naturel au consommateur est resté pratiquement au même niveau qu'en 1986. Ce phénomène s'explique essentiellement par l'accroissement des coûts de distribution. La stabilité du prix de vente moyen recouvre des variations de prix différentes selon les secteurs de consommation. En 1987, les prix du gaz ont augmenté de 2,3% dans le secteur résidentiel et de 1,7% dans le secteur commercial. Par contre, on a assisté à une baisse de 1,5% du prix du gaz dans le secteur industriel. On doit noter que les données présentées ici ne réflètent pas la réintroduction, le 2 mai 1986, de la taxe de vente provinciale de 9% sur le gaz utilisé à des fins de chauffage.

On a assisté au cours des derniers mois à une stabilisation de la structure du prix à la consommation. Si on décompose le prix de vente moyen du gaz dans la franchise de Gaz Métropolitain, on constate que, en juillet 1988, le prix à la frontière de l'Alberta représentait 47,6% du coût total (48,7% en juillet 1987) et le coût de transport 19,7% (18,2% en 1987). Le prix du gaz à l'entrée de la franchise constituait ainsi 67,3% du prix au consommateur, comparativement à 66,9% en 1987. De même, la part de la marge de distribution est demeurée stable à 29,2%. Pour leur part, les prélèvements perçus par le Québec — c'est-à-dire la taxe de vente nominale réintroduite en mai 1986 — représentaient en moyenne 3,8% du prix à la consommation.

Si on compare le prix de vente moyen du gaz naturel dans les diverses provinces en 1987, on constate que l'écart existant entre le prix du gaz naturel au Québec et dans le reste du Canada s'est accru en 1987. À cette date, le prix du gaz vendu au Québec dépassait de 36,6% le prix moyen canadien (31,3% en 1986), de 13,0% le prix ontarien (8,3% en 1986) et de 116,6% le prix albertain (109,7% en 1986).

Lorsqu'on étudie une plus longue période, on constate que le prix relatif du gaz naturel livré au Québec s'est amélioré par rapport au reste du Canada. Cette amélioration relative est due au fait que le prix versé au producteur a augmenté beaucoup plus que les coûts de transport et de distribution. Cependant, il subsiste des différences sensibles qu'il faut attribuer en bonne partie aux coûts de transport.

Tableau 4.6

PRIX DU GAZ NATUREL — PRIX DU GAZ LIVRÉ À LA FRANCHISE ET PRIX MOYEN SELON LES SECTEURS DE CONSOMMATION 1971-1987

En cents par m³ (prix courants)

Années	Prix du gaz naturel livré à la franchise	Prix de vente moyen du gaz naturel[1]		
		Secteur résidentiel	Secteur commercial	Secteur industriel
1971	1,68	5,97	4,17	2,08
1972	1,68	5,61	4,34	2,26
1973	1,79	5,75	4,24	2,61
1974	2,19	5,97	4,66	3,00
1975	3,35	7,09	5,72	4,34
1976	4,80	8,79	7,52	6,00
1977	5,68	9,88	8,58	6,88
1978	6,71	11,66	10,12	7,99
1979	7,13	12,96	11,22	8,50
1980	8,61	14,52	12,43	9,80
1981	10,87	16,74	15,07	12,34
1982	13,59	21,00	18,97	16,40
1983	14,65	23,68	21,16	17,23
1984	14,61	25,07	22,15	18,44
1985	14,44	25,25	22,09	17,24
1986	14,21[2]	24,55	21,53	17,31
1987	13,54[2]	25,11	21,89	17,05

dr: donnée rectifiée

1. Ne comprend pas la taxe de vente provinciale lorsqu'elle s'applique. Ce prix correspond au revenu moyen (revenu divisé par les ventes).
2. Ne comprend pas les rabais spéciaux consentis par les producteurs de l'Ouest canadien, suite à la déréglementation des prix du gaz au Canada.

Sources: Statistique Canada, catalogues 55-002 et 57-205, et ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Graphique 4.9

LE PRIX DE VENTE MOYEN DU GAZ NATUREL SELON LES SECTEURS DE CONSOMMATION

En cents par m³ (prix courants)

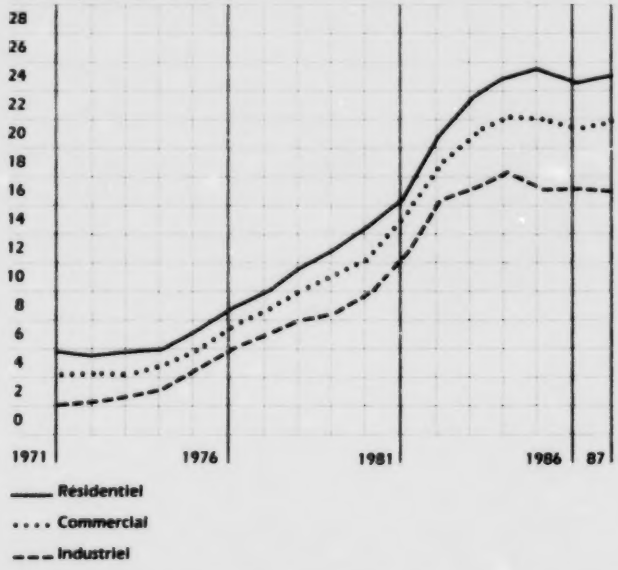


Tableau 4.7

COMPOSANTES DU PRIX DU GAZ NATUREL À LA CONSOMMATION — PRIX DE VENTE MOYEN DU GAZ NATUREL DANS LA FRANCHISE DE GAZ MÉTROPOLITAIN JUILLET 1988

	Composantes du prix du gaz naturel	
	cents par m³	%
Prix à la frontière de l'Alberta	9,789[1]	47,66
Coût de transport (Alberta à Montréal)	4,046	19,70
Marge brute de distribution	5,930	28,87
Taxe de vente provinciale	0,773	3,77
Prix moyen à la consommation	20,538	100,00

1. Ce coût tient compte du rabais de base consenti par les producteurs, soit 0,758 cent par m³.

Source: Direction des études et statistiques du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Graphique 4.10

LE PRIX DE VENTE MOYEN DU GAZ NATUREL AU QUÉBEC, EN ONTARIO ET EN ALBERTA

En cents par m³ (prix courants)

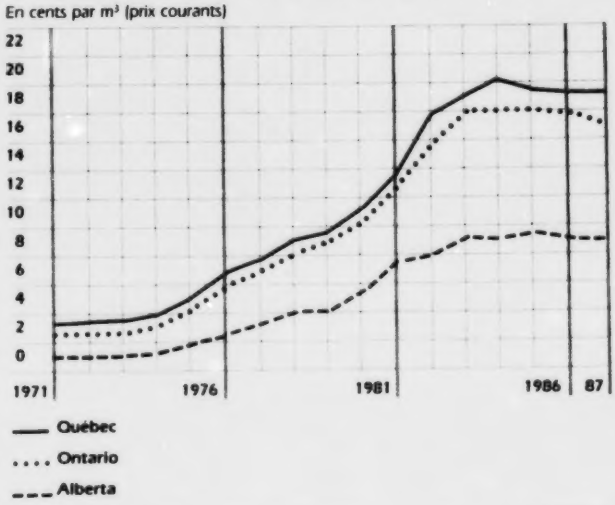


Tableau 4.8

PRIX DE VENTE MOYEN DU GAZ NATUREL SELON LES PROVINCES 1971-1987

En cents par m³ (prix courants)

Années	Québec	Ontario	Manitoba	Saskatchewan	Alberta	Colombie-Britannique	Canada
1971	3,35	2,72	2,29	1,69	1,16	2,75	2,26
1972	3,46	2,68	2,29	1,73	1,16	2,72	2,29
1973	3,64	2,72	2,29	1,69	1,16	2,54	2,29
1974	3,85	3,07	2,75	1,87	1,27	3,32	2,65
1975	5,08	4,17	3,95	2,61	1,80	3,49	3,49
1976	6,92	5,97	5,29	3,85	2,58	4,34	4,87
1977	7,80	6,95	6,32	4,87	3,28	5,40	5,68
1978	9,10	8,16	7,63	5,61	4,11	6,22	6,67
1979	9,68	8,93	8,10	6,21	4,32	7,08	7,22
1980	11,10	10,19	9,66	7,10	5,42	7,41	8,34
1981	13,62	12,80	11,78	9,12	7,60	10,19	10,80
1982	17,79	15,85	14,39	11,28	8,11	13,77	12,94
1983	19,08	18,01	15,82	12,19	9,29	14,22	14,55
1984	20,17	18,13	16,09	12,71	9,17	14,76	14,74
1985	19,39	18,07	16,14	12,84	9,56	15,21	14,83
1986	19,33	17,85 dr	15,91	12,85	9,22	15,17	14,72 dr
1987	19,24	17,03	15,40	11,84	9,09	13,17	14,08

dr: donnée rectifiée

Source: Statistique Canada, catalogues 55-002 et 57-205.

L'ÉLECTRICITÉ

En 1987, les prix de l'électricité au Québec ont connu des variations assez importantes. En effet, le prix de vente moyen de l'électricité a augmenté de 5,3% dans le secteur résidentiel et de 2,0% dans le secteur commercial alors qu'il diminuait de 1,7% dans le secteur industriel.

De façon générale, les prix de l'électricité pratiqués au Québec restent parmi les plus avantageux en Amérique du Nord. Ainsi, pour les usages domestiques, les tarifs pratiqués à Montréal étaient, au 1er mai 1988, les plus bas avec ceux appliqués à Winnipeg. Les écarts étaient considérables dans certains cas puisque les tarifs étaient de 16,5% supérieurs à Vancouver, de 30,8% à Toronto et de 57,5% à Halifax. Ces tarifs étaient même plus de trois fois plus élevés à New York.

L'avantage comparatif des tarifs pratiqués au Québec se retrouve également dans le secteur industriel. Pour la catégorie « moyenne puissance », les tarifs québécois étaient inférieurs de 10,2% à ceux de Toronto. Cet écart atteignait 21,4% pour les tarifs « grande puissance ». Comme on le constate dans les graphiques 4.13 et 4.14, cet écart est encore plus grand avec la plupart des autres villes avec lesquelles la comparaison a été effectuée. Pour ces catégories, les tarifs pratiqués à Winnipeg étaient plus bas que ceux en vigueur à Montréal. En ce qui concerne la ville d'Edmonton, il faut souligner que l'écart de tarifs constaté est lié à la tranche de consommation retenue. Cet écart diminue sensiblement pour la consommation comprise entre 5 000 et 10 000 kW, et la compagnie d'électricité Edmonton Power n'offre pas de tarifs pour 50 000 kW et plus.

Si on compare le prix de vente moyen de l'électricité au Québec et dans les autres provinces canadiennes, on constate que, en 1985, le prix de l'électricité au Québec était inférieur de 19,5% à la moyenne canadienne. En fait, l'électricité est vendue à un prix moins élevé au Québec que dans toutes les autres provinces canadiennes. On remarquera en particulier que, au cours de la période 1971-1985, le prix de l'électricité a toujours été plus bas au Québec qu'en Ontario.

Tableau 4.9

PRIX[1] DE VENTE MOYEN DE L'ÉLECTRICITÉ 1971-1987

En cents par kWh (prix courants)

Années	Secteur résidentiel	Secteur commercial	Secteur industriel
1971	1,51	1,48	0,64
1972	1,48	1,43	0,62
1973	1,55	1,49	0,66
1974	1,56	1,52	0,70
1975	1,68	1,66	0,86
1976	1,74	1,78	0,93
1977	1,88	1,98	1,08
1978	2,14	2,34	1,25
1979	2,48	2,73	1,51
1980	2,79	3,17	1,70
1981	3,09	3,45	1,93
1982	3,62	4,03	2,35
1983	3,89	4,32	2,52
1984	3,95	4,32	2,50
1985	4,01	4,34	2,44
1986	4,15	4,43	2,34
1987	4,37	4,52	2,30

1. Ce prix correspond au revenu moyen (revenu divisé par les ventes) et ne comprend pas la taxe de vente provinciale.

Sources: Hydro-Québec et ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Graphique 4.11

LE PRIX DE VENTE MOYEN DE L'ÉLECTRICITÉ SELON LES SECTEURS DE CONSOMMATION

En cents par kWh (prix courants)

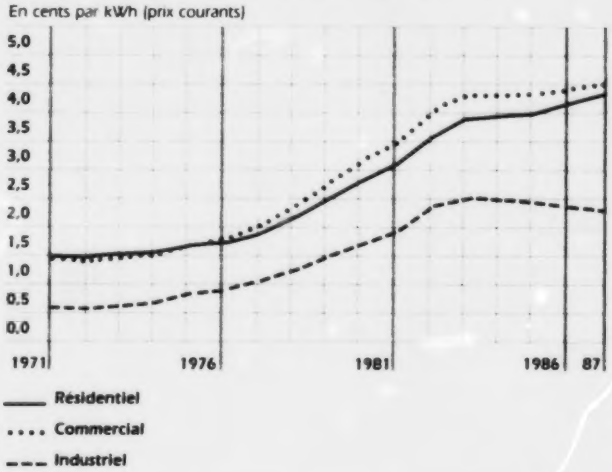


Tableau 4.10

PRIX DE VENTE MOYEN DE L'ÉLECTRICITÉ SELON LES PROVINCES 1971-1985

En cents par kW/h

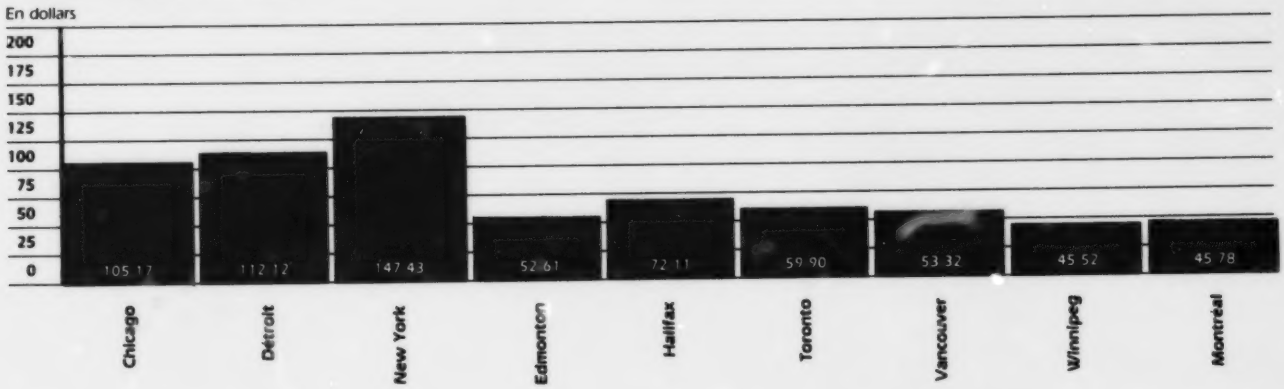
Années	Québec	Provinces atlantiques	Ontario	Manitoba	Saskatchewan	Alberta	Colombie-Britannique	Canada[1]
1971	1,02	1,48	1,15	1,05	1,70	1,48	1,30	1,18
1972	0,99	1,49	1,18	1,04	1,63	1,46	1,27	1,18
1973	1,00	1,49	1,27	1,03	1,57	1,55	1,27	1,22
1974	1,06	1,66	1,37	1,16	1,58	1,66	1,41	1,31
1975	1,27	1,93	1,56	1,41	1,77	1,96	1,62	1,53
1976	1,35	2,10	1,81	1,70	2,14	2,39	1,78	1,73
1977	1,48	2,65	2,28	1,94	2,45	2,70	2,05	2,05
1978	1,69	3,23	2,41	2,32	2,71	3,11	2,22	2,27
1979	1,98	3,54	2,60	2,73	2,69	3,21	2,36	2,50
1980	2,23	3,73	2,91	2,78	2,93	3,40	2,62	2,75
1981	2,64	4,32	3,23	2,80	3,55	4,11	3,03	3,16
1982	3,09	4,99	3,61	2,93	4,02	4,86	3,85	3,66
1983	3,39	5,43	3,92	3,05	4,21	5,19	3,81	3,93
1984	3,39	5,70	4,20	3,36	4,50	5,44	4,06	4,11
1985	3,46	6,02	4,52	3,55	4,82	5,43	4,39	4,30

1. Y compris les territoires fédéraux.
Source: Statistique Canada, catalogue 57-202.

Graphique 4.12

LA COMPARAISON DU PRIX DE L'ÉLECTRICITÉ AU QUÉBEC ET DANS DIFFÉRENTES VILLES D'AMÉRIQUE DU NORD AU 1er MAI 1988

Usage domestique: facture mensuelle[1] pour une consommation de 1 000 kW/h

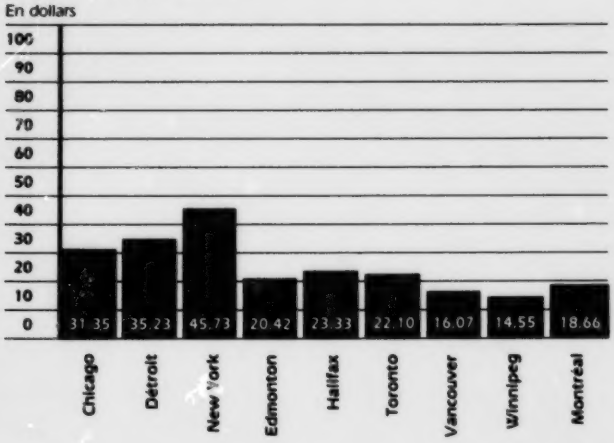


1. Excluant la taxe de vente.
Source: Hydro-Québec.

Graphique 4.13

LA COMPARAISON DES PRIX[1] PAR kW PAR MOIS ENTRE LES FACTURES D'HYDRO-QUÉBEC ET LES FACTURES DANS CERTAINES VILLES D'AMÉRIQUE DU NORD AU 1er MAI 1988

Usage industriel: moyenne puissance (puissance minimum 1 000 kW par mois — consommation minimum 400 000 kWh par mois)

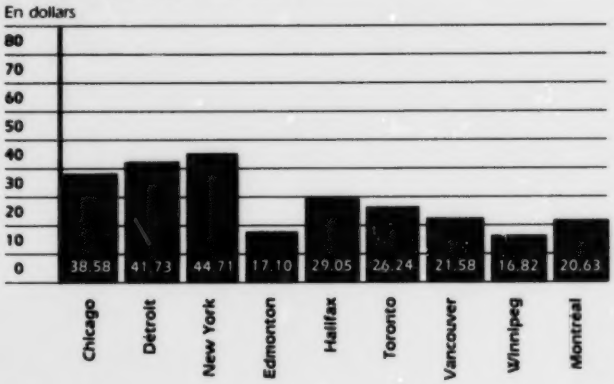


1. Excluant la taxe de vente.
Source: Hydro-Québec.

Graphique 4.14

LA COMPARAISON DES PRIX[1] PAR kW PAR MOIS ENTRE LES FACTURES D'HYDRO-QUÉBEC ET LES FACTURES DANS CERTAINES VILLES D'AMÉRIQUE DU NORD AU 1er MAI 1988

Usage industriel: grande puissance (puissance minimum 5 000 kW par mois)



1. Excluant la taxe de vente.
Source: Hydro-Québec.

LES INDICES DE PRIX

L'évolution de l'indice du prix relatif de l'énergie reflète les variations limitées des prix des différentes formes d'énergie observées en 1987. En un an, l'indice du prix relatif de l'énergie a en effet diminué de 1,6%. Il avait baissé de 7,2% en 1986 et de 3,0% en 1985. Rappelons que cet indice, calculé pour chaque secteur de consommation, indique en fait la variation des prix de l'énergie par rapport au mouvement général des prix. L'évolution constatée en 1987 signifie donc que les prix de l'énergie ont diminué par rapport au niveau général des prix, cette diminution des prix relatifs de l'énergie étant observée dans tous les secteurs de consommation.

Dans le secteur résidentiel, si on compare directement l'augmentation des prix des différentes formes d'énergie à celle de plusieurs autres biens, on constate globalement que, par rapport à 1981, la hausse des prix de l'énergie a été d'environ 4% moins élevée que celle de l'ensemble des biens et services. Toujours en prenant l'année 1981 pour référence, on observe que le mazout léger est la forme d'énergie dont le prix a augmenté le moins rapidement comparativement à l'électricité et au gaz naturel. Cette situation s'explique essentiellement par la chute des prix du pétrole brut enregistrée en 1986.

Dans le secteur industriel, les variations des prix de l'énergie affectent différemment les entreprises selon les branches d'activité auxquelles elles appartiennent. La part relative du coût de l'énergie dans la valeur de la production est particulièrement importante dans la fonte et affinage (16% en 1985), la sidérurgie (13%), le papier et produits connexes (11%), ainsi que les produits minéraux non métalliques (10%).

Tableau 4.11

INDICE DU PRIX RELATIF DE L'ÉNERGIE SELON LES SECTEURS DE CONSOMMATION 1971-1987

Base 100: 1981

Années	Secteur résidentiel	Secteur commercial	Secteur des transports	Secteur industriel	Ensemble des secteurs[1]
1971	68,3	72,2	89,8	80,0	78,0
1972	68,1	70,9	86,8	77,9	76,4
1973	70,9	72,3	87,2	80,5	78,3
1974	74,5	71,8	86,7	79,0	78,6
1975	72,9	70,8	82,9	78,1	76,8
1976	74,6	73,4	83,9	78,0	77,9
1977	77,2	77,3	81,8	80,8	79,7
1978	80,9	83,8	82,8	87,5	84,0
1979	84,5	89,0	78,9	91,6	86,1
1980	88,3	94,0	80,4	93,6	88,9
1981	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1982	105,3	105,6	117,7 dr	110,0 dr	110,5 dr
1983	107,5	106,9	118,9 dr	116,3 dr	112,5 dr
1984	107,8	104,6	116,9 dr	112,0 dr	111,2 dr
1985	103,6	100,9	118,1 dr	106,3 dr	107,8 dr
1986	97,3 dp	96,2 dp	104,4 dp	99,6 dp	99,9 dp
1987	96,3 dp	94,0 dp	103,0 dp	97,6 dp	98,3 dp

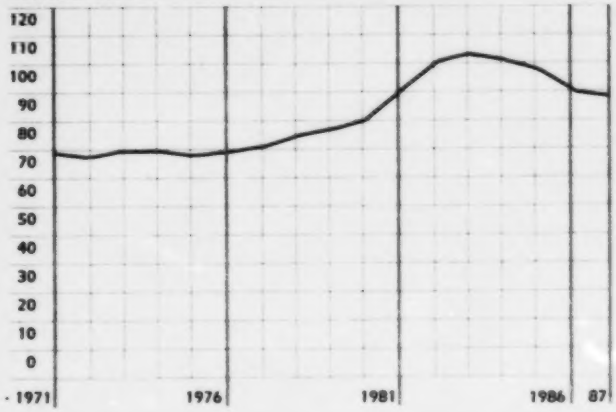
dp: donnée préliminaire
dr: donnée rectifiée

1. L'indice du prix relatif de l'énergie a été obtenu en calculant d'abord un indice des prix de l'énergie pour chaque secteur de consommation. Chacun des indices sectoriels de prix de l'énergie a ensuite été divisé par un indice de prix spécifique: l'indice des prix à la consommation pour les secteurs résidentiel et commercial, et l'indice du coût du capital et du travail pour les secteurs industriel et des transports. L'indice du prix relatif de l'énergie a enfin été obtenu en pondérant les indices des prix relatifs sectoriels de l'énergie par la quantité de tep consommée dans chaque secteur.

Graphique 4.15

L'INDICE DU PRIX RELATIF DE L'ÉNERGIE

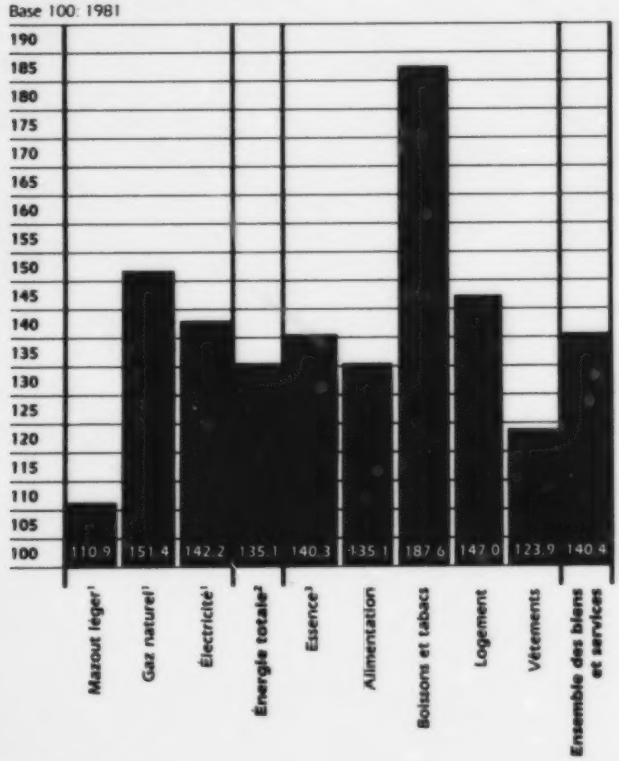
Base 100: 1981



Graphique 4.16

L'AUGMENTATION DES PRIX DE L'ÉNERGIE COMPARÉE À CELLE DE QUELQUES AUTRES BIENS — PRIX EN 1987 À MONTRÉAL

Base 100: 1981



1. Secteur résidentiel.
2. Comprend l'ensemble des formes d'énergie consommées dans le secteur résidentiel.
3. Essence ordinaire avec plomb.

Sources: Statistique Canada, catalogue 62-010, et ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Tableau 4.12

COÛT DE L'ÉNERGIE PAR DOLLAR DE PRODUCTION DANS CERTAINES INDUSTRIES 1971-1985

En dollar courant

Années	Mines	Papier et produits connexes[1]	Sidérurgie	Fonte et affinage[1]	Produits minéraux non métalliques	Total des cinq industries	Ensemble des industries minière et manufacturière
1971	0,04	0,07	0,05	0,23	0,06	0,09	0,03
1972	0,04	0,07	0,06	0,23	0,06	0,08	0,03
1973	0,05	0,06	0,06	0,20	0,07	0,08	0,02
1974	0,06	0,06	0,06	0,17	0,08	0,08	0,03
1975	0,05	0,07	0,07	0,18	0,07	0,08	0,03
1976	0,05	0,08	0,08	0,19	0,07	0,08	0,03
1977	0,06	0,08	0,09	0,17	0,08	0,09	0,03
1978	0,06	0,09	0,10	0,17	0,09	0,10	0,03
1979	0,06	0,09	0,10	0,16	0,10	0,09	0,03
1980	0,06	0,09	0,11	0,16	0,11	0,10	0,03
1981	0,08	0,09	0,11	0,20	0,11	0,11	0,03
1982	0,08	0,10	0,13	0,19	0,12	0,12	0,04
1983	0,08	0,12	0,13	0,17	0,11	0,12	0,04
1984	0,09 dr	0,12	0,11	0,16 dr	n.d.	0,12[2] dr	0,04
1985	0,09	0,11	0,13	0,16	0,10	0,12	0,04

dr: donnée rectifiée
n.d.: non disponible
1. Cette évaluation comprend l'électricité autoconsommée.
2. Ne comprend pas l'industrie des produits minéraux non métalliques.

LES PRIX COMPARATIFS DE L'ÉNERGIE

Dans une période de redéploiement du bilan énergétique, comme c'est le cas au Québec depuis plusieurs années, la position comparative des différentes formes d'énergie constitue un élément essentiel de la situation de l'ensemble du secteur. Le rythme de remplacement du pétrole de même que l'ampleur de la pénétration du gaz naturel et de l'électricité sont en grande partie liés aux rapports de prix existant entre chacune des formes d'énergie.

Au cours de la période allant de juillet 1987 à juillet 1988, on a assisté à une amélioration de la position concurrentielle des produits pétroliers par rapport à celle des autres formes d'énergie. Ce phénomène est dû essentiellement à un affaiblissement du prix du pétrole brut international observé depuis le mois d'août 1987.

Selon les divers secteurs de consommation, et selon les niveaux d'utilisation jugés les plus pertinents, la situation au 1er juillet 1988 était la suivante.

Dans le secteur résidentiel, la bi-énergie jouissait, pour le chauffage de l'espace d'une maison unifamiliale, d'un avantage comparatif par rapport aux autres formes d'énergie, soit l'électricité, le gaz naturel et le mazout léger. Cet avantage augmentait avec le niveau de consommation.

Dans le secteur commercial, la bi-énergie apparaissait également comme la forme d'énergie la moins coûteuse dans les édifices multifamiliaux comme dans les édifices commerciaux. Dans le cas des édifices commerciaux, la différence de prix avec les autres formes d'énergie était même sensiblement importante.

Enfin, dans le secteur industriel à grand débit, le gaz naturel jouissait d'un avantage par rapport à l'électricité et au gaz naturel, tant pour les approvisionnements en service continu que pour les fournitures interruptibles.

Tableau 4.13

PRIX[1] COMPARATIFS DE L'ÉNERGIE À MONTRÉAL AU 1er JUILLET 1988

En milier de dollars par tep utile

	Gaz naturel	Électricité	Mazout léger	Bi-énergie (Électricité – mazout léger)	Mazout lourd
Secteur résidentiel					
• Maison unifamiliale					
— requérant 28 000 kWh/[2]	0,498	0,530	0,518	0,433	
— requérant 14 000 kWh/[2]	0,562	0,511	0,553	0,480	
Secteur commercial					
• Édifice multifamilial (12 logements)	0,432	0,540	0,397	0,283	
• Édifice commercial (13 étages)	0,385	0,577	0,299	0,240	
Secteur industriel					
• Industrie à grand débit					
— Continu	0,193	0,353			0,149
— Interruptible	0,149	0,125			0,122

1. Inclut la taxe de vente provinciale lorsqu'elle s'applique.
2. Pour fins de chauffage de l'espace.

Source : Direction des études et statistiques du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

5. L'IMPACT ÉCONOMIQUE DU SECTEUR ÉNERGÉTIQUE

L'IMPACT ÉCONOMIQUE DES INDUSTRIES DE L'ÉNERGIE

Les industries de l'énergie constituent un secteur important de l'économie québécoise. Ainsi, en 1987, la valeur des dépenses en énergie au Québec représentait 9,2% de la dépense intérieure brute. En valeur absolue, la dépense énergétique s'est établie en 1987 à 12,0 milliards de dollars, soit une hausse de 2,5% par rapport à 1986.

Si on replace la facture énergétique dans l'ensemble des dépenses en biens et services des ménages, on remarque que la part de la dépense des particuliers consacrée à l'énergie a régressé, en 1986, pour une quatrième année consécutive et s'établissait à 6,0%, comparativement à 6,7% en 1985.

En 1984, la valeur ajoutée du secteur énergétique a contribué dans une proportion de 4,9% à la production intérieure brute du Québec. On notera que des données plus récentes sur la valeur ajoutée du secteur énergétique n'ont pu être obtenues puisque Statistique Canada procède à une révision des données sur la comptabilité nationale depuis 1986. On peut de nouveau souligner que le pétrole et le gaz naturel sont essentiellement, pour le Québec, des produits importés de l'extérieur qui ne contribuent que modestement à la valeur ajoutée, et ce, par leurs activités de raffinage, de transport et de distribution. L'électricité, au contraire, est un élément important de la production intérieure brute du Québec. En effet, sur un produit intérieur brut énergétique de 4,4 milliards de dollars en 1984, l'électricité représentait une valeur ajoutée de 3,7 milliards, soit 84%. En termes absolus, l'électricité a ainsi fourni, depuis 1971, l'essentiel de la contribution du secteur de l'énergie au produit intérieur brut du Québec. Cette contribution est passée de 2,0% en 1975 à 4,1% en 1984.

L'impact économique des industries de l'énergie ne se mesure pas seulement par les effets de ces industries sur la valeur ajoutée, mais aussi par les investissements et les emplois qui leur sont liés.

En 1987, et pour la première fois depuis cinq ans, on a assisté à une augmentation des investissements effectués au Québec dans le secteur énergétique. Ces investissements se sont élevés à 1,8 milliard de dollars, soit 6,8% de plus qu'en 1986. Étant donné la forte croissance des investissements réalisés dans l'ensemble de l'économie, la part des investissements énergétiques dans les investissements totaux a cependant légèrement diminué pour s'établir à 7,6%.

La reprise des investissements dans le secteur énergétique est essentiellement due à la croissance des investissements effectués dans le secteur de l'électricité. En 1987, ces investissements se sont élevés à 1,6 milliard de dollars, ce qui représente une augmentation de 7,5% par rapport à l'année précédente. Et ils ont constitué 86,2% des investissements énergétiques effectués au Québec, comparativement à 85,6% en 1986. Toujours en 1987, les investissements dans les secteurs du pétrole et du gaz naturel se sont élevés respectivement à 188,3 et 67,5 millions de dollars.

Les dépenses d'investissement et de fonctionnement ont des effets directs et indirects importants pour l'ensemble de l'économie québécoise. En 1987, Hydro-Québec a ainsi versé 938 millions de dollars en salaires. La société d'État a de plus acheté des biens et services pour 1 448 millions de dollars. Ces achats ont été en majeure partie effectués au Québec.

La part du secteur de l'énergie dans l'emploi total est demeurée modeste, à cause de la nature des industries de l'énergie qui sont de fortes utilisatrices de capital. En fait, le principal impact de ces industries sur l'emploi se situe à l'intérieur du secteur de l'énergie strictement défini et il est lié à la construction des centrales électriques, des gazoducs et des éléments de raffineries plus qu'au fonctionnement des installations elles-mêmes. En 1987, le secteur énergétique représentait au total 43 875 emplois. Hydro-Québec demeurait le plus important employeur avec près de 19 000 emplois permanents.

Tableau 5.1

VALEUR DES DÉPENSES ÉNERGÉTIQUES DU QUÉBEC COMPARÉE À LA DÉPENSE INTÉRIEURE BRUTE 1971-1987

Années	Dépenses énergétiques totales (millions de dollars courants)	Dépense intérieure brute (millions de dollars courants)	Part des dépenses énergétiques dans la dépense intérieure brute (%)
1971	2 100	24 271	8,7
1972	2 349	27 217	8,6
1973	2 836	30 928	9,2
1974	3 356	36 342 dr	9,2
1975	3 781	40 944 dr	9,2
1976	4 409	47 697 dr	9,2
1977	4 975	52 211 dr	9,5
1978	5 783	58 122 dr	9,9
1979	6 509	64 939 dr	10,0
1980	7 588	72 220	10,5
1981	9 549	81 513 dr	11,7
1982	10 665	86 228 dr	12,4
1983	11 024	92 274 dr	11,9 dr
1984	11 763	100 962 dr	11,7
1985	12 024	109 076 dr	11,0 dr
1986	11 711	119 439 dp	9,8 dp
1987	11 998	130 421 dp	9,2 dp

dp: donnée préliminaire
dr: donnée rectifiée
Sources: Statistique Canada, catalogue 13-213, et Bureau de la statistique du Québec.

Tableau 5.2

PART DE LA DÉPENSE DES PARTICULIERS CONSACRÉE À L'ÉNERGIE 1971-1986

	Dépense des particuliers consacrée à l'énergie		Dépense totale des particuliers[1]	
Années	millions de dollars courants	%	millions de dollars courants	%
1971	883	6,2	14 226	100,0
1972	957	6,0	16 045	100,0
1973	1 073	5,8	18 442	100,0
1974	1 306	6,1	21 319	100,0
1975	1 484	6,0	24 814	100,0
1976	1 690	6,1	27 874	100,0
1977	1 806	5,8	30 935	100,0
1978	2 033	6,0	33 970	100,0
1979	2 300	6,0	38 075	100,0
1980	2 592	6,2	42 102	100,0
1981	3 305	7,0	46 927	100,0
1982	3 860	7,6	50 536	100,0
1983	4 010	7,2	55 324	100,0
1984	4 284	7,1	60 607	100,0
1985	4 452	6,7	66 138	100,0
1986	4 363	6,0	72 539	100,0

Source: Ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec.

Tableau 5.3

VALEUR AJOUTÉE PAR LE SECTEUR ÉNERGÉTIQUE DANS LE PRODUIT INTÉRIEUR BRUT 1971-1984

Années	Secteur du pétrole et du charbon (millions de dollars courants)	Secteur de l'électricité (millions de dollars courants)	Secteur du gaz naturel (millions de dollars courants)	Produit intérieur brut du secteur de l'énergie (millions de dollars courants)	Produit intérieur brut total de l'ensemble de l'économie (millions de dollars courants)	Part du secteur énergétique dans le produit intérieur brut total (%)
1971	71,5	470,3	29,5	571,3	20 697,0	2,76
1972	80,6	493,3	30,8	604,7	23 171,0	2,61
1973	97,8	546,7	33,2	677,7	26 552,0	2,55
1974	117,1	633,0	41,6	791,7	31 978,0	2,48
1975	169,0	731,8	43,3	944,1	36 977,0	2,55
1976	150,3	855,0	51,0	1 056,3	42 362,0	2,49
1977	217,5	1 034,7	49,4	1 301,6	46 333,0	2,81
1978	116,5	1 301,9	54,2	1 472,6	51 505,0	2,86
1979	245,2	1 684,3	62,3	1 991,8	58 265,0	3,42
1980	301,4	2 123,4	69,6	2 494,4	65 990,0	3,78
1981	255,0	2 487,7	78,1	2 820,8	73 819,0	3,82
1982	305,0 dr	2 895,3 dr	104,2 dr	3 304,5 dr	76 238,0	4,33 dr
1983	374,7 dr	3 256,9 dr	140,8 dr	3 772,4 dr	81 165,0	4,65 dr
1984	494,5 dr	3 713,3 dr	198,7 dr	4 406,5 dr	89 593,0 dr	4,92 dr

dr: donnée rectifiée
Source: Statistique Canada, catalogues 13-213 et 61-202.

Tableau 5.4

INVESTISSEMENTS DANS LE SECTEUR ÉNERGÉTIQUE 1971-1987

Années	Industries du pétrole et du charbon[1] (millions de dollars courants)	Industrie de l'électricité[2] (millions de dollars courants)	Industrie du gaz naturel[3] (millions de dollars courants)	Total du secteur de l'énergie (millions de dollars courants)	Investissements dans l'ensemble de l'économie (millions de dollars courants)	Part des investissements énergétiques dans les investissements totaux (%)
1971	87,1	388,6	10,1	485,8	4 149,9	11,71
1972	108,2	423,8	13,4	545,4	4 824,3	11,30
1973	78,8	550,7	11,2	640,7	5 826,5	11,00
1974	106,2	615,8	18,3	740,3	7 398,2	10,01
1975	108,8	1 141,8	23,0	1 273,6	9 170,4	13,89
1976	95,8	1 269,2	15,4	1 380,4	9 813,0	14,07
1977	85,3	1 958,5	21,0	2 064,8	10 702,3	19,29
1978	95,2	2 592,5	16,2	2 703,9	10 793,9	25,05
1979	116,9	2 825,4	25,2	2 967,5	11 854,2	25,03
1980	116,7	2 593,9	31,1	2 741,7	12 818,9	21,39
1981	176,1	2 671,6	212,1	3 059,8	13 739,2	22,27
1982	283,1	2 550,1	254,4	3 087,6	13 097,5	23,57
1983	259,6	2 176,7	424,3	2 860,6	13 947,1	20,51
1984	172,4	1 604,3	390,8	2 167,5	15 747,8	13,76
1985	139,6	1 541,7	219,2	1 900,5	19 240,0	9,88
1986	142,8 dr	1 479,5	106,8	1 729,1 dr	21 029,5 dr	8,22 dr
1987	188,3 dp	1 591,2	67,5	1 847,0 dp	24 178,5 dp	7,64 dp

dp: donnée préliminaire
dr: donnée rectifiée

1. Incluant les industries de l'exploration pétrolière, du raffinage du pétrole et de la distribution des produits pétroliers.
   Sources: Statistique Canada, catalogue 61-205, données non publiées de Statistique Canada et Direction de l'aménagement du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.
2. Incluant Hydro-Québec et, à partir de 1976, les producteurs privés.
   Sources: Direction information de gestion et statistique, Hydro-Québec et rapports annuels des producteurs privés déposés à la Régie de l'électricité et du gaz.
3. Avant 1980, ce poste ne comprend que les investissements effectués par TransCanada PipeLines Ltd et par Gaz Métropolitain, inc.
   Sources: Rapports annuels de Gaz Métropolitain, inc., de TransCanada PipeLines Ltd, de Trans Québec & Maritimes inc., de Soquip, présentation de Trans Québec & Maritimes inc. à l'Office national de l'énergie et données non publiées de TransCanada PipeLines Ltd, de Gaz Inter-Cité Québec inc., de Le Gaz Provincial du Nord de Québec ltée et de Gazifère inc.

Graphique 5.1

LA PART DES INVESTISSEMENTS ÉNERGÉTIQUES DANS LES INVESTISSEMENTS TOTAUX

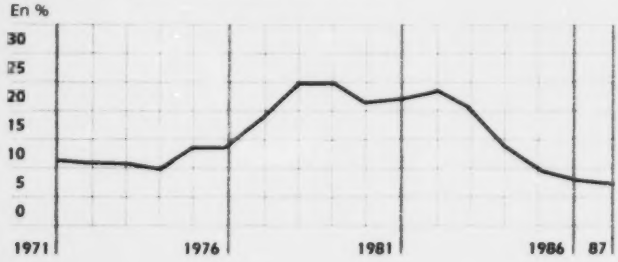


Tableau 5.5

EFFETS ÉCONOMIQUES DIRECTS ET INDIRECTS DES ACTIVITÉS D'HYDRO-QUÉBEC 1979-1987

En millions de dollars courants

Années	Salaires bruts[1]	Achats de biens et services[2]	Total
1979	526	964	1 490
1980	621	1 076	1 697
1981	718	1 274	1 992
1982	782	1 129	1 911
1983	776	816	1 592
1984	847	1 026	1 873
1985	917	1 327	2 244
1986	882	1 350	2 232
1987	938	1 448	2 386

1. Inclut les salaires des employés dans les chantiers et les salaires des employés de la SEBJ.
2. Comprend les achats effectués via le système de commande de l'entreprise.

Source: Rapports annuels d'Hydro-Québec et Direction comptabilité, Hydro-Québec.

Tableau 5.6

EMPLOIS DANS LE SECTEUR ÉNERGÉTIQUE 1971-1987

Années	Secteurs du pétrole et du charbon[1] (nombre d'emplois)	Secteur de la distribution des produits pétroliers[2] (nombre d'emplois)	Hydro-Québec[3] (nombre d'emplois)	Secteur du gaz naturel[4] (nombre d'emplois)	Emploi total dans le secteur de l'énergie (nombre d'emplois)	Emploi total dans l'ensemble de l'économie[5] (nombre d'emplois)	Part des emplois énergétiques dans l'emploi total (%)
1971	3 145	n.d.	12 245	1 127	16 517	2 176 000	0,76
1972	3 087	n.d.	12 627	1 116	16 830	2 208 000	0,76
1973	3 056	n.d.	13 027	1 088	17 171	2 330 000	0,73
1974	3 254	n.d.	13 679	1 106	18 039	2 401 000	0,75
1975	3 375	n.d.	14 543	1 133	19 051	2 434 000	0,78
1976	3 403	n.d.	14 969	1 028	19 400	2 456 000	0,78
1977	3 880	n.d.	15 763	1 028	20 671	2 476 000	0,83
1978	4 243	n.d.	16 930	1 010	22 183	2 530 000	0,88
1979	3 618	n.d.	17 880	1 013	22 511	2 619 000	0,86
1980	3 683	30 718	18 635	1 044	54 080	2 694 000	2,01
1981	4 087	29 668	19 482	1 582	54 819	2 726 000	2,01
1982	4 034	28 368	19 959	1 686	54 047	2 584 000	2,09
1983	3 217	28 187	18 975	1 690	52 069	2 642 000	1,97
1984	3 030	27 430	18 560	1 708	50 728	2 722 000	1,86
1985	3 097	26 070	18 208	1 716	49 091	2 804 000	1,75
1986	3 357	25 102	18 470	1 517	48 446	2 866 000	1,73
1987	3 021	20 421	18 933	1 500	43 875	2 966 000	1,48

1. Employés de l'activité manufacturière totale.
   Source: Statistique Canada, catalogues 31-203 et 72-002.
2. Emplois reliés aux commerces de gros et de détail des produits pétroliers énergétiques.
   Source: Direction des produits pétroliers du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.
3. Employés permanents de toutes les filiales, y compris la Société d'énergie de la Baie James, à l'exclusion des employés dans les chantiers.
   Source: Rapports annuels d'Hydro-Québec.
4. Avant 1981, ce poste ne comprend que les employés permanents de Gaz Métropolitain, inc.
   Sources: Rapports annuels de Gaz Métropolitain, inc., de Trans Québec & Maritimes inc. et données non publiées de Gaz Inter-Cité Québec inc. et de Trans Québec & Maritimes inc.
5. Source: Statistique Canada, catalogues 71-001 et 71-529.

L'EFFET STRUCTURANT DES DISPONIBILITÉS ÉNERGÉTIQUES

La disponibilité de sources énergétiques diversifiées à des prix concurrentiels contribue pour une part importante à l'essor économique du Québec. Ainsi, on constate que les cinq groupes grands consommateurs d'énergie qui, à eux seuls, sont responsables de près de 80% de la consommation énergétique industrielle, produisent près du tiers de la valeur ajoutée et emploient près du quart de la main-d'oeuvre de l'industrie totale. L'électricité constitue un intrant déterminant dans le secteur des papiers et produits connexes et dans celui de la première transformation des métaux (sidérurgie, fonte et affinage de l'aluminium, du cuivre, etc.). Le gaz naturel se signale par son apport dans la première transformation des métaux, le secteur des papiers et produits connexes et l'industrie chimique. Enfin, le pétrole conserve une place significative dans l'ensemble de l'industrie, plus particulièrement dans le secteur minier, dans celui des papiers et produits connexes ainsi que dans celui de la première transformation des métaux.

L'existence d'importantes disponibilités en électricité, à coûts compétitifs, explique la place du Québec sur le marché international de l'aluminium. En 1986, le Québec occupait ainsi la troisième place parmi les producteurs d'aluminium, après les États-Unis et l'URSS, et assurait 7% de la production mondiale.

Tableau 5.7

IMPORTANCE DES INDUSTRIES GRANDES CONSOMMATRICES D'ÉNERGIE DANS L'ÉCONOMIE QUÉBÉCOISE
1984

En % du total des industries minière et manufacturière

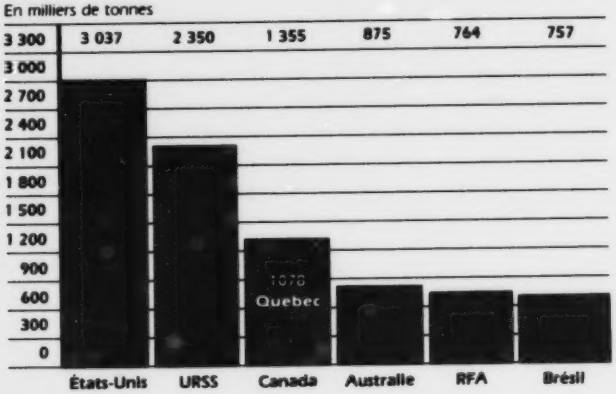
Groupes industriels	Intensité énergétique[1]	Valeur ajoutée	Nombre d'employés	Consommation d'énergie	Consommation d'électricité	Consommation de gaz naturel	Consommation de pétrole
		%	%	%	%	%	%
Mines	0,83	4,57	3,28	7,97	4,69	0,00	15,81
Papiers et produits connexes	1,33	12,04	8,20	33,65	36,18	12,87	35,80
Première transformation des métaux	1,87	8,26	5,53	32,38	38,90	18,72	13,17
Produits minéraux non métalliques	d c	d c	d c	d c	d c	3,52	d c
Industrie chimique	0,37	6,15	4,87	4,76	6,12	11,80	2,80
Total des cinq groupes		**31,02**	**21,88**	**78,76**	**85,89**	**46,91**	**67,58**

d c donnée confidentielle
1 Telle que mesurée en établissant le rapport entre la consommation en tep et la valeur ajoutée en milliers de dollars constants de 1981

Graphique 5.2

LES PRINCIPAUX PAYS PRODUCTEURS D'ALUMINIUM[1] DANS LE MONDE
1986

En milliers de tonnes



1. Aluminium de première fusion.
Source: Direction générale de l'industrie minérale du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

LA BALANCE COMMERCIALE DU SECTEUR ÉNERGÉTIQUE

Le raffermissement des prix du pétrole brut, joint à une hausse des importations de produits pétroliers en volume, a été le principal facteur responsable de la détérioration du déficit de la balance commerciale du secteur énergétique québécois en 1987. Le coût des importations de pétrole brut est passé de 2,1 milliards en 1986 à 2,3 milliards en 1987, soit une hausse de près de 10%. Les importations énergétiques totales du Québec se sont élevées à 4,3 milliards de dollars, comparativement à 4,1 milliards de dollars en 1986.

Pour ce qui est des exportations, les ventes d'électricité à l'extérieur se sont accrues de près de 10% (713 millions de dollars, comparativement à 649 millions de dollars en 1986). Par contre, la hausse des prix des produits pétroliers, en dépit d'une réduction des volumes exportés, a contribué à maintenir les recettes tirées des exportations de produits pétroliers sensiblement au même niveau qu'en 1986 (799 millions de dollars en 1987, comparativement à 791 millions en 1986).

Au total, on a assisté en 1987 à une légère détérioration de la balance commerciale énergétique du Québec. Par rapport à 1986, le déficit est passé de 2,5 milliards de dollars à 2,7 milliards de dollars, soit une hausse de près de 200 millions de dollars. Après celui de 1986, il s'agit du meilleur résultat, en dollars courants, enregistré depuis 1978.

Tableau 5.8

LA BALANCE COMMERCIALE DU SECTEUR ÉNERGÉTIQUE
1971-1987

En millions de dollars courants

	Charbon[1]		Pétrole brut[2]		Produits pétroliers[3]		Gaz naturel[4]		Électricité[5]		Solde de la balance commerciale du secteur énergétique
Années	Importations	Exportations	Importations	Exportations	Importations	Exportations	Importations	Exportations	Importations[6]	Exportations	
1971	20		512		129	162	27	1	r	22	– 503
1972	19		593		138	214	29	1	16	28	– 552
1973	21		798		136	228	35	1	46	47	– 760
1974	23		1 363		225	258	52	2	74	78	– 1 399
1975	43		1 494		252	352	87	5	99	92	– 1 526
1976	41		1 855		232	420	122	7	104	89	– 1 838
1977	34		2 241		304	575	148	9	110	102	– 2 151
1978	39		2 524		328	583	191	10	115	129	– 2 475
1979	31		2 729		412	383	222	13	118	221	– 2 895
1980	51		3 358		466	510	278	20	119	300	– 3 442
1981	40		4 795		590	905	381	26	117	375	– 4 617
1982	44		5 124		612	1 191	452	27	117	474	– 4 657
1983	44		4 460		1 048	1 217	559	25	111	528	– 4 452
1984	51		4 197		1 100	1 099	646	26	154	646	– 4 377
1985	58		3 976	124	1 050	1 263	742	28	118	673	– 3 856
1986	68		2 176 dr	90 dr	966 dr	791 dr	744	20	115	649	– 2 519 dr
1987	67		2 320 dp	69 dp	1 115 dp	799 dp	708	14	110	713	– 2 725 dp

dp: donnée préliminaire
dr: donnée rectifiée
1. Comprend le charbon et le coke de charbon.
   Source: Statistique Canada, catalogues 57-208, 57-506, 57-003 et 45-002 et données non publiées de Statistique Canada sur les échanges du Québec avec l'étranger.
2. Sources: Statistique Canada, catalogue 57-003 et rapports mensuels publiés par Canadian Enerdata.
3. Comprend les produits pétroliers énergétiques suivants: essence et essence aviation, carburéacteur, kérosène, carburant diesel, mazout léger et mazout lourd, coke de pétrole et gaz de pétrole liquéfiés d'origine primaire et secondaire.
   Source: Statistique Canada, catalogues 57-003, 45-004, 45-209, 65-202 et 65-203.
4. Sources: Direction des études et statistiques du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec et Statistique Canada, catalogues 57-003, 55-202 et 65-202.
5. Sources: Service de la comptabilité des résultats d'exploitation, Hydro-Québec, et Statistique Canada, catalogue 57-202.
6. Inclut les achats des chutes Churchill.

LES INDUSTRIES DE L'ÉNERGIE

6. L'ÉLECTRICITÉ

LA PRODUCTION

L'électricité constitue la principale source d'énergie d'origine purement québécoise. Au 1er janvier 1988, la puissance installée dont disposait le Québec s'établissait à 32 661 MW, soit pratiquement le même niveau qu'au 1er janvier 1987. Près des trois quarts (75,1%) de la puissance installée au Québec étaient directement contrôlés par Hydro-Québec, avec 79 centrales réparties sur l'ensemble du territoire québécois. La puissance installée restante provenait d'entreprises privées (9,7% du total) et de municipalités (0,1% du total), ou était disponible dans le cadre d'un contrat de livraison à long terme signé par Hydro-Québec et la compagnie administrant les installations des chutes Churchill, au Labrador (15,1% du total).

Ce parc de production comprend pour l'essentiel des centrales hydroélectriques, le reste étant constitué de centrales thermiques fournissant l'électricité à partir de produits pétroliers (centrales thermiques classiques, centrales à combustion interne ou centrales à turbines à gaz) et d'une centrale nucléaire, Gentilly 2. Le complexe de la rivière La Grande fournit à lui seul 10 282 MW. Il constituait, en 1986, le quatrième complexe hydroélectrique au monde, après Itaipu (Brésil), Grande Coulee (États-Unis) et Guri (Venezuela). Par ailleurs, la centrale La Grande 2 est la première centrale du Québec avec une puissance installée de 5 328 MW, soit environ le sixième de la puissance totale disponible au Québec.

Au cours des quinze dernières années, on a assisté à un développement très rapide de l'appareil de production électrique du Québec. De 1971 à 1987, la production électrique d'Hydro-Québec a presque triple, passant de 54,3 milliards de kWh à 137,7 milliards de kWh. Cette augmentation s'explique essentiellement par les travaux d'aménagement de la phase 1 du complexe La Grande. En 1987, l'électricité produite par Hydro-Québec representait près des trois quarts de la production totale d'electricité au Québec, y compris les approvisionnements en provenance des chutes Churchill.

Grâce aux ressources québecoises, le Canada occupait en 1985 la première place parmi les pays producteurs d'hydroélectricité. Si l'on tient compte de toute l'hydroelectricité disponible à Hydro-Quebec ou chez les producteurs privés québecois, le seul Québec était, en 1985, le quatrième producteur mondial d'hydroélectricité, après les États-Unis, l'URSS et le Brésil.

C'est le 14 janvier 1988 qu'Hydro-Québec a enregistré sur son réseau l'appel maximal de puissance. Cette pointe correspond, pour Hydro-Québec, aux besoins prioritaires. La puissance appelée s'est élevée à 26 005 MW, ce qui représente une augmentation de 2 786 MW par rapport à l'appel maximal observé l'hiver précédent, le 26 janvier 1987. Lors de la pointe, les exportations et les ventes d'électricité excédentaire du réseau d'Hydro-Québec ont atteint 2 241 MW.

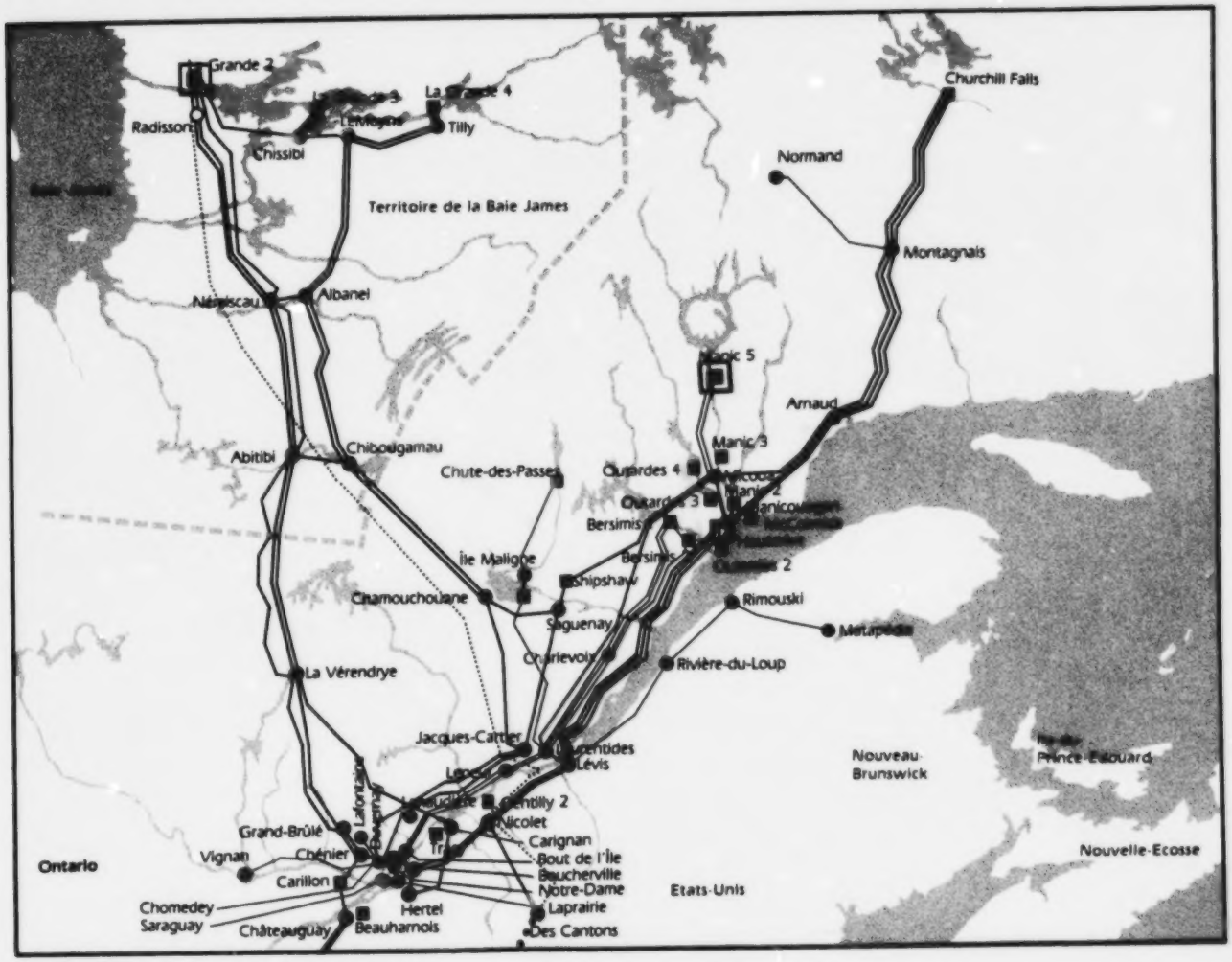
Par ailleurs, pour la seule année 1987, le réseau d'Hydro-Québec a disposé de 30,4 milliards de kWh en provenance des chutes Churchill. En 1987, 20,8% de l'énergie électrique consommée au Québec provenait des chutes Churchill. C'est en mai 1969 qu'Hydro-Québec a conclu une entente avec la Churchill Falls (Labrador) Corporation Ltd, société dont elle contrôle 34,2% des actions. Cette entente prévoit la vente à Hydro-Québec de l'électricité produite par le complexe des chutes Churchill durant une période de quarante ans, avec reconduction automatique du contrat pour une durée supplémentaire de vingt-cinq ans. En juin 1988, et suite aux contestations du gouvernement de Terre-Neuve qui ont duré près de quinze années, la Cour Suprême du Canada a confirmé les droits d'Hydro-Québec sur l'énergie produite aux Chutes Churchill.

Le potentiel hydraulique de base restant encore à aménager au Québec est évalué à environ 40 000 MW. Ce potentiel peut être réparti selon l'importance des centrales en cause. L'installation de centrales de moins de 100 MW permettrait d'utiliser un potentiel estimé à 10 000 MW. En ce qui concerne les centrales de 100 MW et plus, il existe encore des sites utilisables représentant un potentiel d'environ 30 000 MW (avec un facteur d'utilisation de 80%), dont 14 000 MW sont actuellement considérés comme économiquement aménageables.

Le Québec dispose également d'un ensemble de sites sur lesquels des aménagements hydroélectriques de pointe pourraient être réalisés. On évalue à 18 000 MW la puissance totale dont on pourrait disposer à la suite de ces aménagements.

Graphique 6.1

LA PRODUCTION ET LE TRANSPORT DE L'ÉLECTRICITÉ AU QUÉBEC AU 1er JANVIER 1988



Légende

- Centrale de 300 MW (mégawatts) et plus en opération
- Suréquipement
- Ligne à 315 et 345 kV (kilovolts) en opération
- Ligne à ± 450 kV à courant continu en opération
- Ligne à 735 kV en opération
- Ligne à 765 kV en opération
- Future ligne à ± 450 kV à courant continu
- Poste à 315 et 345 kV en opération
- Poste à 735 kV en opération
- Futur poste à 735 kV

Tableau 6.1

CENTRALES EN SERVICE AU QUÉBEC AU 1er JANVIER 1988

CENTRALES HYDROÉLECTRIQUES

Centrales	Puissance (kW)	Propriétaires
La Grande 2	5 328 000	Hydro-Québec
La Grande 4	2 650 500	Hydro-Québec
La Grande 3	2 304 000	Hydro-Québec
Beauharnois	1 645 810	Hydro-Québec
Manic 5	1 292 000	Hydro-Québec
Manic 3	1 183 200	Hydro-Québec
Manic 2	1 015 200	Hydro-Québec
Bersimis 1	924 000	Hydro-Québec
Outardes 3	756 200	Hydro-Québec
Chute-des-Passes	742 500	Alcan
Shipshaw	717 000	Alcan
Bersimis 2	683 600	Hydro-Québec
Carillon	654 500	Hydro-Québec
Outardes 4	632 000	Hydro-Québec
Outardes 2	453 900	Hydro-Québec
Île Maligne	336 000	Alcan
McCormick	303 750	Hydroélectrique Manicouagan
Trenche	297 000	Hydro-Québec
Beaumont	243 000	Hydro-Québec
Paugan	236 350	Hydro-Québec
La Tuque	220 000	Hydro-Québec
Rapide Blanc	189 600	Hydro-Québec
Chute à la Savanne	187 250	Alcan
Chute du Diable	187 250	Alcan
Manic 1	184 410	Hydro-Québec
Shawinigan 2	182 300	Hydro-Québec
Chute-à-Caron	180 000	Alcan
Shawinigan 3	171 900	Hydro-Québec
Les Cèdres	162 000	Hydro-Québec
Grand-Mère	149 575	Hydro-Québec
Rapides des Îles	146 520	Hydro-Québec
Chelsea	144 000	Hydro-Québec
La Gabelle	136 580	Hydro-Québec
Première Chute	124 200	Hydro-Québec
Rapides Farmers	98 250	Hydro-Québec
Masson	95 200	Énergie Maclaren-Québec
Rapides des Quinze	90 000	Hydro-Québec
Chute des Chats	89 300	Hydro-Québec
High-Falls	85 000	Énergie Maclaren-Québec
Bryson	61 000	Hydro-Québec
Rapide 7	57 000	Hydro-Québec
Murdock Willson	51 000	Price Ltée
Jim Gray	51 000	Price Ltée
Hart Jaune	48 450	Hydro-Québec
Rivière des Prairies	48 300	Hydro-Québec
Rapide 2	48 000	Hydro-Québec
Chute Dufferin	38 250	Énergie Maclaren-Québec
Chicoutimi	32 000	Centrale S.P.C. inc.
Chute Hemmings	28 800	Hydro-Québec
Hull 2	27 280	Hydro-Québec
Sept Chutes	18 720	Hydro-Québec
Sainte-Marguerite	17 600	Gulf Power Company
Saint-Narcisse	15 000	Hydro-Québec
Drummondville	14 600	Hydro-Québec
Chute-aux-Galets	13 600	Price Ltée
Chute des Chaudières	11 750	E.B. Eddy Ltée
Chicoutimi	9 900	Price Ltée
W.R. Beatty	9 080	Pembroke Electric Light
Buckingham	8 588	Erco Ltée
Mitis 1	6 400	Hydro-Québec
Adam Cunningham	6 375	Price Ltée
Pont-Arnaud	5 450	Hydro-Québec
Lachute	5 100	Ayers Ltée
Chute Bell	4 800	Hydro-Québec
Kénogami	4 690	Price Ltée
Mitis 2	4 250	Hydro-Québec
Jonquière 1	4 092	Ville de Jonquière
Westbury	4 000	Ville de Sherbrooke
Weedon	3 120	Ville de Sherbrooke
Saint-Alban	3 000	Hydro-Québec
Saint-Raphaël	2 550	Hydro-Québec
Chute MacDougall	2 400	Papier journal Domtar
Jonquière	2 400	Pulpe de Jonquière
Mont-Laurier	2 360	Placage de Bellerive ltée
Winneway	2 338	Ville de Belleterre
Sherbrooke	2 256	Hydro-Québec
Chute Garneau	2 240	Hydro-Québec
Corbeau	2 000	Hydro-Québec
Magog	2 000	Dominion Textile inc.
Chute Bird's Mill	1 920	Papier journal Domtar
Rock Forest	1 880	Ville de Sherbrooke
Magpie	1 800	Hydro-Québec
Rawdon	1 720	Hydro-Québec
Chute Burroughs	1 600	Hydro-Québec
Frontenac	1 600	Ville de Sherbrooke
Belding	1 440	Ville de Coaticook
Paton	1 440	Ville de Sherbrooke
Magog	1 197	Ville de Magog
Maquatua	1 100	Bande de Wemindji
Forestville	1 000	Papeterie Reed ltée
Drummond	880	Ville de Sherbrooke
Grand Baie 1	828	Consolidated-Bathurst inc.
Eustis	700	Ville de Sherbrooke
Penman	600	Ville de Coaticook
Saint-Paul	520	Ville de Coaticook
Grand Baie 2	460	Consolidated-Bathurst inc.
Anse-Saint-Jean	400	Hydro-Québec
Rivière-du-Loup	340	Pâte à Papier Mohawk ltée
Chemin du Lac	200	Pâte à Papier Mohawk ltée
Ruisseau Vassale	20	Parc des Alcaniens Shawinigan inc.
Rivière Noire	10	Club Bataram Plongeon
Total des centrales hydroélectriques	**25 925 239**	

De plus, Hydro-Québec a disposé, en vertu d'un contrat à long terme, de la majeure partie de la production de la centrale des chutes Churchill, au Labrador, dont les caractéristiques sont les suivantes:

Chutes Churchill	*5 225 000*	*Labrador Corp. Ltd*

Tableau 6.1 (suite)

CENTRALES AU QUÉBEC EN SERVICE AU 1er JANVIER 1988

CENTRALES THERMIQUES		
Centrales	**Puissance (kW)**	**Propriétaires**
Classiques[1]		
Tracy	600 000	Hydro-Québec
Saint-Félicien	25 300	Donohue Saint-Félicien inc.
Kénogami	14 750	Price ltée
Drummondville	7 500	Celanese Canada inc.
Chandler	6 000	Gaspesia ltée
Murdochville	5 400	Mines Gaspé ltée
Noranda Smelter	4 100	Noranda Mines
Trois-Rivières	1 000	Canadian International Paper Co.
Turbines à gaz[2]		
La Citière	200 880	Hydro-Québec
Cadillac	162 000	Hydro-Québec
Combustion interne[3]		
Îles-de-la-Madeleine	59 269	Hydro-Québec
Blanc-Sablon	8 000	Hydro-Québec
La Tabatière	5 500	Hydro-Québec
Havre-Saint-Pierre	3 350	Fer et Titane du Québec inc.
Saint-Augustin	3 000	Hydro-Québec
Murdochville	2 900	Mines Gaspé ltée
La Romaine	2 800	Hydro-Québec
Kuujjuaq	2 400	Hydro-Québec
Poste-de-la-Baleine	2 400	Hydro-Québec
Natashquan	2 100	Hydro-Québec
Port-Menier	2 100	Hydro-Québec
Povungnituk	1 800	Hydro-Québec
Île d'Entrée	1 740	Hydro-Québec
Inukjuak	1 620	Hydro-Québec
Salluit	1 200	Hydro-Québec
Kangirsuk	1 050	Hydro-Québec
Kangiqsualujjuaq	1 030	Hydro-Québec
Ivujivik	975	Hydro-Québec
Quaqtaq	930	Hydro-Québec
Kangiqsujuaq	820	Hydro-Québec
Johan-Beetz	605	Hydro-Québec
Akulivik	600	Hydro-Québec
Aupaluk	550	Hydro-Québec
Tasiujaq	440	Hydro-Québec
Clova	375	Electro Clova ltée
Nucléaire		
Gentilly 2	685 000	Hydro-Québec
Total des centrales thermiques	**1 810 484**	

1. Utilise du mazout lourd.
2. Utilise du mazout léger.
3. Utilise du carburant diesel.

Sources: Hydro-Québec et Direction de l'aménagement du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Tableau 6.2

CENTRALES EN SERVICE AU 1er JANVIER 1988

	kW
Hydro-Québec	
Hydroélectrique	22 793 511
Thermique	1 739 809
Total Hydro-Québec	**24 533 320**
Producteurs privés	
Hydroélectrique	3 131 728
Thermique	70 675
Total producteurs privés	**3 202 403**
Total (Hydro-Québec et producteurs privés)	**27 735 723**
Chutes Churchill	
Hydroélectrique	4 925 000[1]
Total Chutes Churchill	**4 925 000**
Puissance totale disponible	**32 660 723**

1. A la disposition d'Hydro-Québec, en vertu d'un contrat à long terme.

Tableau 6.3

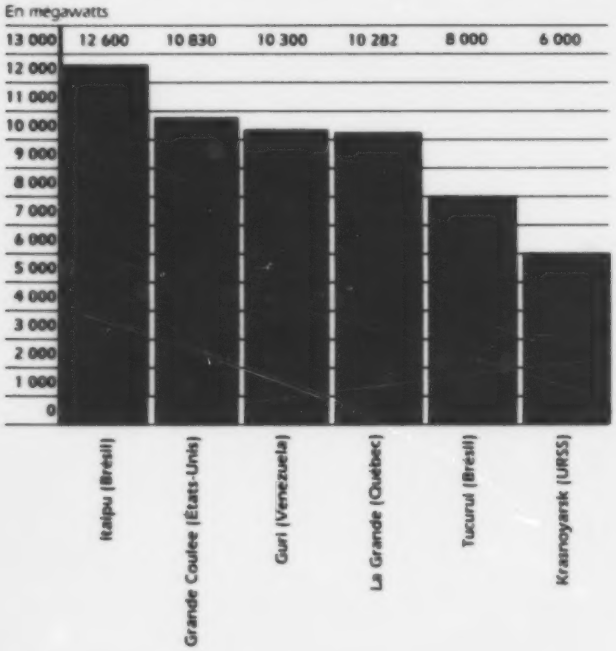
CENTRALES EN CONSTRUCTION AU QUÉBEC AU 1er JANVIER 1988

Centrale	Puissance (kW)	Type	Propriétaires
La Grande 2 (suréquipement)	1 900 000	hydroélectrique	Hydro-Québec
Manic 5 (suréquipement)	1 056 000	hydroélectrique	Hydro-Québec

Source : Hydro-Québec.

Graphique 6.2

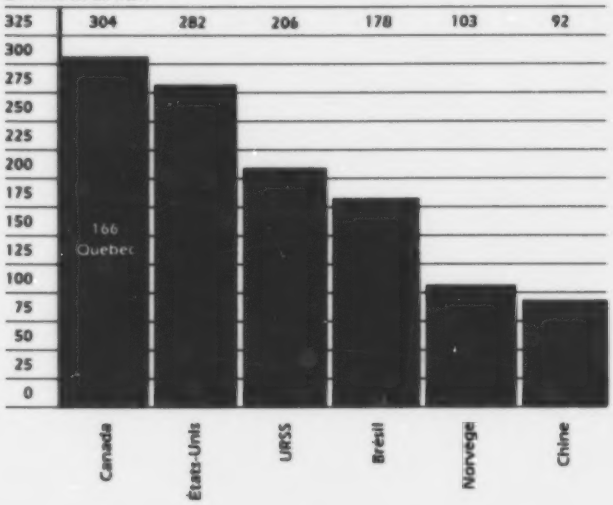
LES PRINCIPAUX COMPLEXES HYDROÉLECTRIQUES DANS LE MONDE 1986



Sources : International Water Power and Dam Construction et ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Graphique 6.3

LES PRINCIPAUX PAYS PRODUCTEURS D'HYDROÉLECTRICITÉ DANS LE MONDE 1985



Sources : Annuaire des statistiques de l'énergie, Nations Unies, et ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Tableau 6.4

PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ AU QUÉBEC

Années	Hydro-Québec		Ensemble du Québec[3]
	Puissance installée[1] (MW)	Production[2] (millions de kW/h)	Production (millions de kW/h)
1971	11 107	54 339	76 431
1972	11 107	55 906	85 266
1973	11 148	57 750	94 226
1974	11 123	60 189	106 331
1975	11 356	54 623	105 632
1976	12 409	61 206	109 348
1977	12 523	61 268	116 474
1978	12 979	63 329	122 915
1979	14 475	70 368	124 275
1980	16 862	76 494	135 618
1981	18 552	80 581	139 099
1982	19 142	78 821	135 787
1983	21 301	88 321	141 750
1984	23 480	100 343	158 241
1985	23 510	115 538	168 902
1986	24 475	128 078	179 653
1987	24 553	137 730	187 952

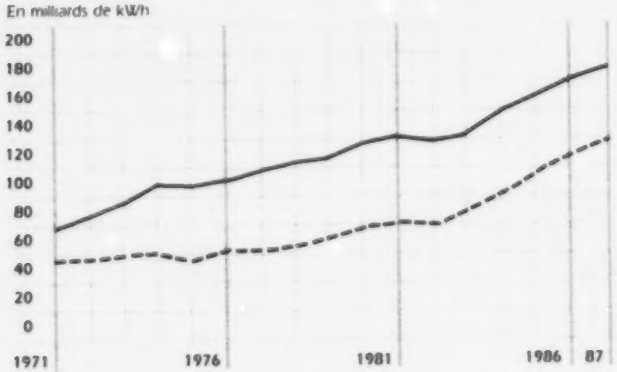
1. Au 31 décembre de chaque année.
2. Y compris l'électricité consommée dans les centrales.
3. Outre la production assurée directement par Hydro-Québec, comprend l'électricité produite par les municipalités et par les producteurs privés, ainsi que l'électricité provenant des chutes Churchill.

Sources: Hydro-Québec et ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Graphique 6.4

LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ AU QUÉBEC 1971-1987

En milliards de kW/h



1. Outre la production assurée directement par Hydro-Québec, comprend l'électricité produite par les municipalités et par les producteurs privés, ainsi que l'électricité provenant des chutes Churchill.

Tableau 6.5

BESOINS EN PUISSANCE DE POINTE DU RÉSEAU D'HYDRO-QUÉBEC[1] 1971-1987

En mégawatts

Années	Besoins prioritaires[2]	Besoins globaux[3]	Date de l'appel maximal
1971	9 435	9 801	20 décembre 1971
1972	10 244	10 956	19 décembre 1972
1973	11 446	13 181	17 décembre 1973
1974	11 932	13 508	17 décembre 1974
1975	13 337	14 668	19 décembre 1975
1976	14 783	15 806	13 décembre 1976
1977	15 785	15 887	12 décembre 1977
1978	17 059	17 488	14 février 1979
1979	17 582	17 698	24 janvier 1980
1980	19 385	19 508	4 janvier 1981
1981	19 696	20 263	18 janvier 1982
1982	18 379	20 189	4 janvier 1983
1983	19 788	21 961	20 décembre 1983
1984	22 406	25 487	21 janvier 1985
1985	22 895	25 745	15 janvier 1986
1986	23 219	26 004	26 janvier 1987
1987	26 005	28 246	14 janvier 1988

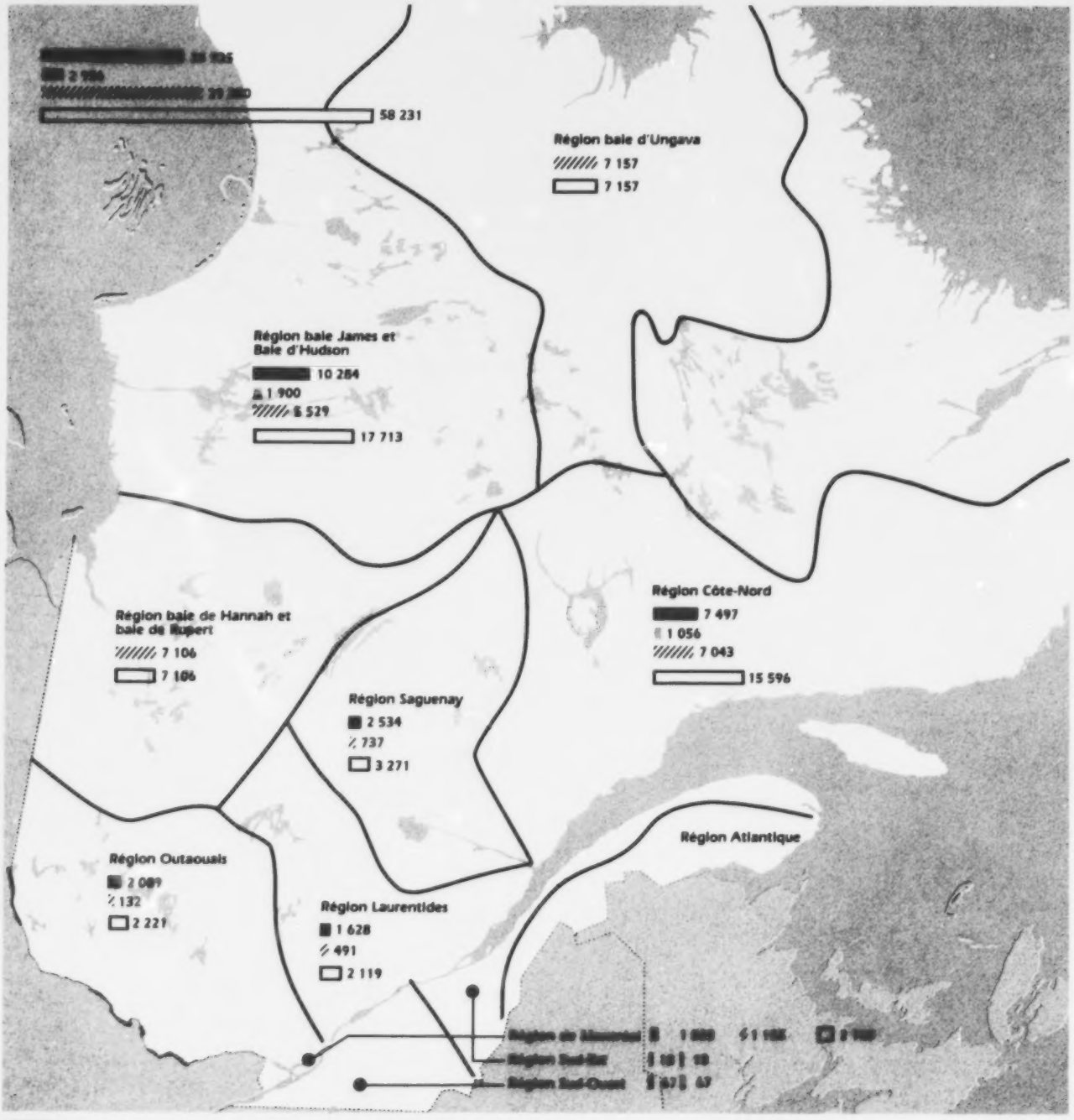
1. Lors de l'appel maximal pour l'hiver débutant en décembre de chaque année.
2. Correspond à l'électricité qu'Hydro-Québec doit fournir à la clientèle québécoise dans le cadre de son mandat.
3. Représentent les besoins prioritaires, auxquels ont été ajoutées les exportations, les ventes excédentaires au Québec, les interruptions contractuelles et les pertes.

Source: Hydro-Québec.

Graphique 6.5

LES RESSOURCES HYDROÉLECTRIQUES DU QUÉBEC PAR RÉGIONS AU 1er JANVIER 1988

En mégawatts



Ressources aménagées

Ressources en voie d'aménagement

Ressources potentielles théoriques, comprenant seulement les centrales de 100 MW et plus

Ressources totales

LES IMPORTATIONS ET LES EXPORTATIONS D'ÉLECTRICITÉ

Le Québec est un exportateur majeur d'électricité grâce aux ventes effectuées par Hydro-Québec aux autres provinces canadiennes et aux États-Unis. En 1987, le Québec a exporté un total de 28,8 milliards de kWh d'énergie électrique, soit 6,6% de plus qu'en 1986. L'augmentation des exportations d'électrité a été particulièrement forte vers les États-Unis. Les livraisons sur les marchés américains se sont en effet accrues de 29,4% en un an, passant de 12,7 milliards de kWh en 1986 à 16,4 milliards de kWh en 1987. Cette croissance rapide des ventes vers les États-Unis s'explique par la mise en service, en octobre 1986, de la nouvelle interconnexion avec le New England Power Pool (NEPOOL) et par l'augmentation de la capacité d'exploitation de l'interconnexion avec la New York Power Authority (NYPA).

En 1987, les exportations d'électricité représentaient 15,3% de la production totale d'électricité disponible sur le marché québécois. Ces exportations se répartissaient presque également entre les États-Unis (État de New York et Nouvelle-Angleterre) et les autres provinces canadiennes (Nouveau-Brunswick et Ontario). L'État de New York constitue en fait, depuis 1979, le principal marché d'Hydro-Québec. En 1987, les livraisons vers l'État de New York représentaient 33,8% des exportations totales de la société d'État, contre 23,2% pour la Nouvelle-Angleterre, 22,4% pour le Nouveau-Brunswick et 20,5% pour l'Ontario.

Depuis le début de l'année 1987, l'application de la stratégie d'exportation d'Hydro-Québec s'est poursuivie avec la signature de trois nouveaux contrats et entente de vente. En décembre 1987, Hydro-Québec a conclu avec Vermont Joint Owners un contrat impliquant des livraisons pouvant atteindre 500 MW de puissance garantie et 68 milliards de kWh d'énergie garantie sur une période de 25 ans (1990-2015). Une lettre d'entente avec la NYPA a également été signée en janvier 1988 pour la vente, entre 1995 et 2016, de deux blocs de puissance garantie de 500 MW chacun pouvant impliquer jusqu'à 130 milliards de kWh d'énergie garantie. Par ailleurs, Hydro-Québec et la Central Maine Power Company ont signé en juillet 1988 un contrat en vertu duquel la société d'État livrera un bloc de puissance garantie de 300 MW entre 1992 et 2020.

Les ventes d'électricité du Québec sur les marchés externes sont devenues un important élément de la balance commerciale énergétique québécoise (voir ci-dessus, page 54). En 1987, les revenus liés aux exportations d'Hydro-Québec se sont élevés à 713 millions de dollars, dont 446 millions de dollars pour les ventes aux États-Unis et 267 millions de dollars pour les ventes vers les autres provinces canadiennes. Globalement, les revenus d'exportation d'Hydro-Québec se sont accrus de 9,9% par rapport à 1986. Cette augmentation résulte de la croissance substantielle (18,0%) des revenus des ventes aux États-Unis — les revenus des ventes aux autres provinces canadiennes s'étant par ailleurs pratiquement maintenus au niveau de l'année précédente.

En 1987, le prix de vente moyen à l'exportation d'Hydro-Québec s'est établi à 2,48 ¢/kWh, ce qui représente une hausse de 2,9% par rapport à 1986. Cette hausse du prix de vente s'explique par le raffermissement du prix du pétrole brut international. La majeure partie des exportations d'Hydro-Québec sont en effet tarifées sur la base des coûts évités par l'acheteur. Sur le marché américain, l'électricité québécoise remplace généralement la production de centrales thermiques fonctionnant au mazout lourd tandis que, en Ontario, le combustible remplacé est essentiellement le charbon, dont les prix sont également indirectement liés à ceux du pétrole. Au cours des quinze dernières années, on constate que le prix moyen de l'électricité à l'exportation a été multiplié par six. La Nouvelle-Angleterre est la région d'exportation où le prix de vente moyen de l'électricité québécoise est le plus élevé, le prix le plus bas étant observé au Nouveau-Brunswick.

Pour ce qui est des achats venant de l'extérieur, le Québec n'importe que des quantités marginales d'électricité en provenance des États-Unis, de l'Ontario et du Nouveau-Brunswick. Par ailleurs, le Québec reçoit d'importantes livraisons d'électricité en provenance des chutes Churchill, au Labrador, en vertu d'un contrat à long terme (voir ci-dessus, page 56).

Tableau 6.6

LES ÉCHANGES D'ÉLECTRICITÉ DU QUÉBEC 1971-1987

En millions de kWh

	Achats			Ventes	
Années	des États-Unis	des autres provinces canadiennes[1]	des chutes Churchill	aux États-Unis	aux autres provinces canadiennes
1971	2	446	184	67	6 065
1972	3	278	6 324	83	9 174
1973	3	188	13 814	270	12 146
1974	5	309	22 152	881	14 264
1975	9	346	29 524	918	15 137
1976	29	393	32 025	525	15 377
1977	23	422	33 275	578	14 461
1978	21	806	36 947	1 418	12 207
1979	5	273	35 221	7 663	8 977
1980	6	120	37 759	8 107	9 442
1981	7	118	35 881	8 314	10 211
1982	7	121	35 716	8 530	9 383
1983	9	93	31 188	10 228	9 349
1984	8	91	35 989	11 250	11 706
1985	3	133	31 806	9 581	14 627
1986	35	61 dr	30 666	12 674	14 387 dr
1987		61	30 366	16 401	12 433

dr: donnée rectifiée
1. Exclut les achats des chutes Churchill.
Source: Statistique Canada, catalogues 57-001, 57-003 et 57-202.

Graphique 6.6

LES EXPORTATIONS[1] QUÉBÉCOISES D'ÉLECTRICITÉ

En milliards de kWh

1. Comprend les ventes d'électricité aux États-Unis et aux autres provinces canadiennes.

Tableau 6.7

LES EXPORTATIONS[1] D'ÉLECTRICITÉ D'HYDRO-QUÉBEC SELON LES MARCHÉS 1971-1987

En millions de kWh

Années	Nouveau-Brunswick	Ontario	État de New York	Nouvelle-Angleterre	Total
1971	165	5 176		67	5 408
1972	1 054	7 859		85	8 998
1973	2 489	9 278	204	66	12 037
1974	3 473	10 515	797	82	14 867
1975	3 771	11 122	833	80	15 806
1976	3 714	11 378	433	69	15 594
1977	3 723	10 415	476	83	14 697
1978	3 546	8 189	1 293	110	13 138
1979	3 570	5 164	7 517	146	16 397
1980	3 674	5 668	7 796	306	17 444
1981	3 721	6 435	7 968	349	18 473
1982	3 614	5 731	8 336	199	17 880
1983	3 986	5 326	10 028	197	19 537
1984	4 341	7 302	11 000	239	22 882
1985	5 974	8 635	8 971	613	24 193
1986	7 053	7 258	9 761	2 861	26 933
1987	6 446	5 906	9 732	6 685	28 769

1. Ne comprend pas les livraisons d'électricité non facturées.
Source: Hydro-Québec.

Tableau 6.8

LES PRIX À L'EXPORTATION DE L'ÉLECTRICITÉ — PRIX DE VENTE MOYEN D'HYDRO-QUÉBEC, SELON LES MARCHÉS 1971-1987

En cents par kWh

Années	Nouveau-Brunswick	Ontario	État de New York	Nouvelle-Angleterre	Ensemble des marchés
1971	0,73	0,40		0,60	0,42
1972	0,45	0,29		0,59	0,31
1973	0,39	0,38	0,69	0,91	0,39
1974	0,49	0,47	1,29	0,98	0,52
1975	0,57	0,49	1,81	1,38	0,58
1976	0,61	0,49	2,06	1,59	0,57
1977	0,95	0,56	1,42	1,81	0,70
1978	1,19	0,86	1,11	1,91	0,98
1979	1,60	1,04	1,42	2,26	1,35
1980	1,79	1,24	1,99	2,73	1,72
1981	2,42	1,38	2,31	3,44	2,03
1982	2,63	1,50	3,42	3,97	2,65
1983	2,77	1,45	3,31	3,72	2,70
1984	3,22	1,62	3,44	3,82	2,82
1985	3,06	1,83	3,41	4,32	2,78
1986	1,92	1,88	2,94	3,16	2,41
1987	2,01	2,30	2,45	3,09	2,48

Source: Hydro-Québec.

Graphique 6.7

LES REVENUS D'HYDRO-QUÉBEC À L'EXPORTATION 1971-1987

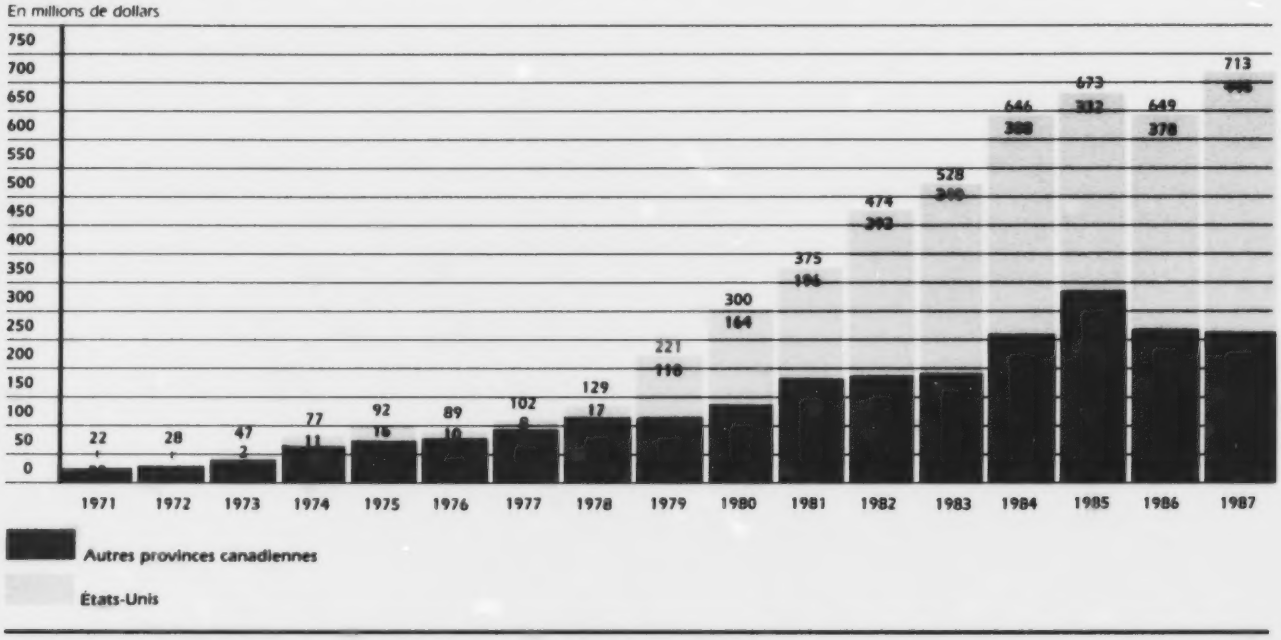


Tableau 6.9

CONTRATS OU ENTENTES D'EXPORTATION SIGNÉS AVEC LES ÉTATS AMÉRICAINS

Compagnie	Date de signature	Durée	Quantité	
			Puissance	Énergie
New York				
New York Power Authority				
• Puissance de diversité	Mars 1974	1977-1988 (avril à octobre)	800 MW	3 TWh par année
• Convention d'interconnexion	Mai 1976	1978-1998		
• Énergie excédentaire	Mars 1982	1984-1997	Aucune	111 TWh
• Puissance et énergie garanties	Janvier 1988	1995-2015	500 MW	65 TWh
		1996-2016	500 MW	65 TWh
Niagara Mohawk Power Corporation				
• Convention d'interconnexion	Février 1982	1982 jusqu'à abrogation		
Nouvelle-Angleterre				
New England Power Pool				
• Énergie excédentaire	Mars 1983	1986-1997	Aucune	33 TWh
• Convention d'interconnexion	Mars 1983	1986 jusqu'à abrogation		
• Convention de stockage d'énergie	Mars 1983	1986-2004		
• Énergie ferme	Octobre 1985	1990-2000	Aucune	70 TWh
• Puissance et énergie garanties de court terme	Décembre 1987	Décembre 1987 à mars 1988	500 MW	
Vermont Department of Public Service				
• Puissance et énergie garanties	Juillet 1984	1985-1996	150 MW	Maximum de 1318 GWh par année
• Convention d'interconnexion	Juillet 1984	1985-1996		
Citizens Utilities Company				
• Énergie ferme et puissance de diversité	Mars 1985	1986-1990	20 MW (minimum, en 1986 jusqu'à 56 MW (maximum) en 1990	65,7 GWh (minimum) en 1986 jusqu'à 239 GWh (maximum) en 1990
• Énergie secondaire assurée	Mars 1985	1986-1990		
• Puissance et énergie garanties	Décembre 1986	1986-1988 (décembre à mars)	30 à 32 MW	168 GWh à 178 GWh
• Convention d'interconnexion	Novembre 1987	1987 jusqu'à abrogation		

Tableau 6.9 (suite)

CONTRATS OU ENTENTES D'EXPORTATION SIGNÉS AVEC LES ÉTATS AMÉRICAINS

Compagnie	Date de signature	Durée	Quantité	
			Puissance	Énergie
Vermont Marble Company				
• Puissance et énergie garanties	Juillet 1986	1987-1991	0,75 MW	36,8 GWh par année
Vermont Joint Owners				
• Puissance et énergie garanties	Février 1987	Mars 1987 à novembre 1990	50 MW	438 GWh par année, sauf pour la première période du contrat
• Convention d'interconnexion	Février 1987	1987 jusqu'à abrogation		
• Puissance et énergie garanties	Décembre 1987	1990-1995 1995-2015	50 MW 200 MW, avec possibilité d'atteindre 500 MW	Possibilité d'atteindre 67,5 TWh
Boston Edison Company				
• Puissance de diversité	Mars 1988	Mai 1988 à novembre 1988	82 MW	421 GWh
Central Maine Power Company				
• Puissance et énergie garanties	Juillet 1988	1992-2020	300 MW, avec possibilité d'atteindre 900 MW	Possibilité d'atteindre 122 TWh
Montaup Electric Company				
• Puissance de diversité	Avril 1988	1988-1989 (mai à novembre)	26 MW	228 GWh

Source : Direction des analyses techniques et économiques du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

LE TRANSPORT

La nature de la production électrique québécoise, provenant de centrales hydroélectriques souvent éloignées des centres de consommation, a conduit à développer un important réseau de transport de l'électricité. Le seul réseau de transport d'Hydro-Québec comprend plus de 33 635 km de circuits, ce qui en fait l'un des plus vastes en Amérique du Nord. Pour transporter l'énergie électrique sur de longues distances, Hydro-Québec a mis au point des techniques, une logistique et une organisation qui en font maintenant l'un des spécialistes mondiaux en ce domaine. À l'heure actuelle, Hydro-Québec est en mesure de fournir de l'électricité sur la quasi-totalité du territoire québécois habité grâce à un réseau intégré qui répartit dans toutes les régions du Québec l'ensemble des ressources disponibles. C'est au Québec que les premières lignes de 735 kV ont été implantées. Actuellement, plus du tiers du réseau est constitué de lignes de ce type.

Depuis 1985, les interventions dans le transport de l'électricité ont surtout visé à optimiser et à consolider le réseau. Les investissements effectués par Hydro-Québec dans son réseau de transport se sont établis, en 1987, à près de 500 millions de dollars. Une partie de cette somme a été consacrée à la poursuite du projet de construction de la ligne de transport à 450 kV et à courant continu Radisson-Nicolet-des Cantons. Cette ligne doit servir à satisfaire les besoins d'électricité du Québec et à exporter de l'énergie en Nouvelle-Angleterre.

Par ailleurs, l'existence d'importants contrats d'exportation d'électricité vers les autres provinces canadiennes et vers les États-Unis a conduit à l'établissement de tout un réseau d'interconnexions. Au 31 décembre 1987, ce réseau avait une capacité totale de transport de 6 315 MW. Une nouvelle interconnexion a été mise en service par Hydro-Québec en octobre 1986. Il s'agit d'une ligne de transport à courant continu de ± 450 kV reliant le poste des Cantons, au Québec, et le poste Comerford, au New Hampshire. Cette interconnexion avec le NEPOOL permet actuellement d'acheminer 690 MW vers l'État du New Hampshire. La capacité de cette interconnexion doit être portée à 2 000 MW après 1990.

Tableau 6.10

INTERCONNEXIONS DU QUÉBEC AU 31 DÉCEMBRE 1987

Réseau interconnecté	Nombre de lignes exploitées	Tension d'exploitation	Capacité de transport
Ontario	6	120 kV et 230 kV	6 315 MW dont quelque 5 375 MW livrables simultanément
Nouveau-Brunswick	3	230 kV, 315 kV et 345 kV	
État de New York	2	120 kV et 765 kV	
Nouvelle-Angleterre	3	120 kV et ± 450 kV	

Tableau 6.11

INVESTISSEMENTS EFFECTUÉS DANS L'INDUSTRIE DE L'ÉLECTRICITÉ AU QUÉBEC 1971-1987

En millions de dollars courants

					Hydro-Québec		
Années	Production[1]	Transport[1]	Distribution[1]	Autres[2]	Total	Producteurs privés	Total[3]
1971	118,9	184,6	52,3	32,8	388,6	n.d.	388,6
1972	187,9	142,5	60,2	33,2	423,8	n.d.	423,8
1973	316,0	125,2	78,4	31,1	550,7	n.d.	550,7
1974	411,6	66,2	96,3	41,7	615,8	n.d.	615,8
1975	817,1	135,1	143,2	46,4	1 141,8	n.d.	1 141,8
1976	959,1	154,0	119,5	35,6	1 268,2	1,0	1 269,2
1977	1 441,8	284,4	180,0	49,7	1 955,9	2,6	1 958,5
1978	1 751,8	545,1	209,6	82,2	2 588,7	3,8	2 592,5
1979	1 825,0	687,8	205,9	99,3	2 818,0	7,4	2 825,4
1980	1 656,6	594,7	254,0	86,2	2 591,5	2,4	2 593,9
1981	1 664,8	590,4	311,8	101,0	2 668,0	3,6	2 671,6
1982	1 359,5	694,6	312,3	177,1	2 543,5	6,6	2 550,1
1983	1 163,0	568,2	283,5	156,5	2 171,2	5,5	2 176,7
1984	464,2	596,0	400,0	130,2	1 590,4	13,9	1 604,3
1985	327,8	436,4	518,4	244,7	1 527,3	14,4	1 541,7
1986	371,7	356,9	506,9	234,5	1 470,0	9,5	1 479,5
1987	339,8	499,4	518,0	224,1	1 581,3	9,9	1 591,2

n.d.: non disponible

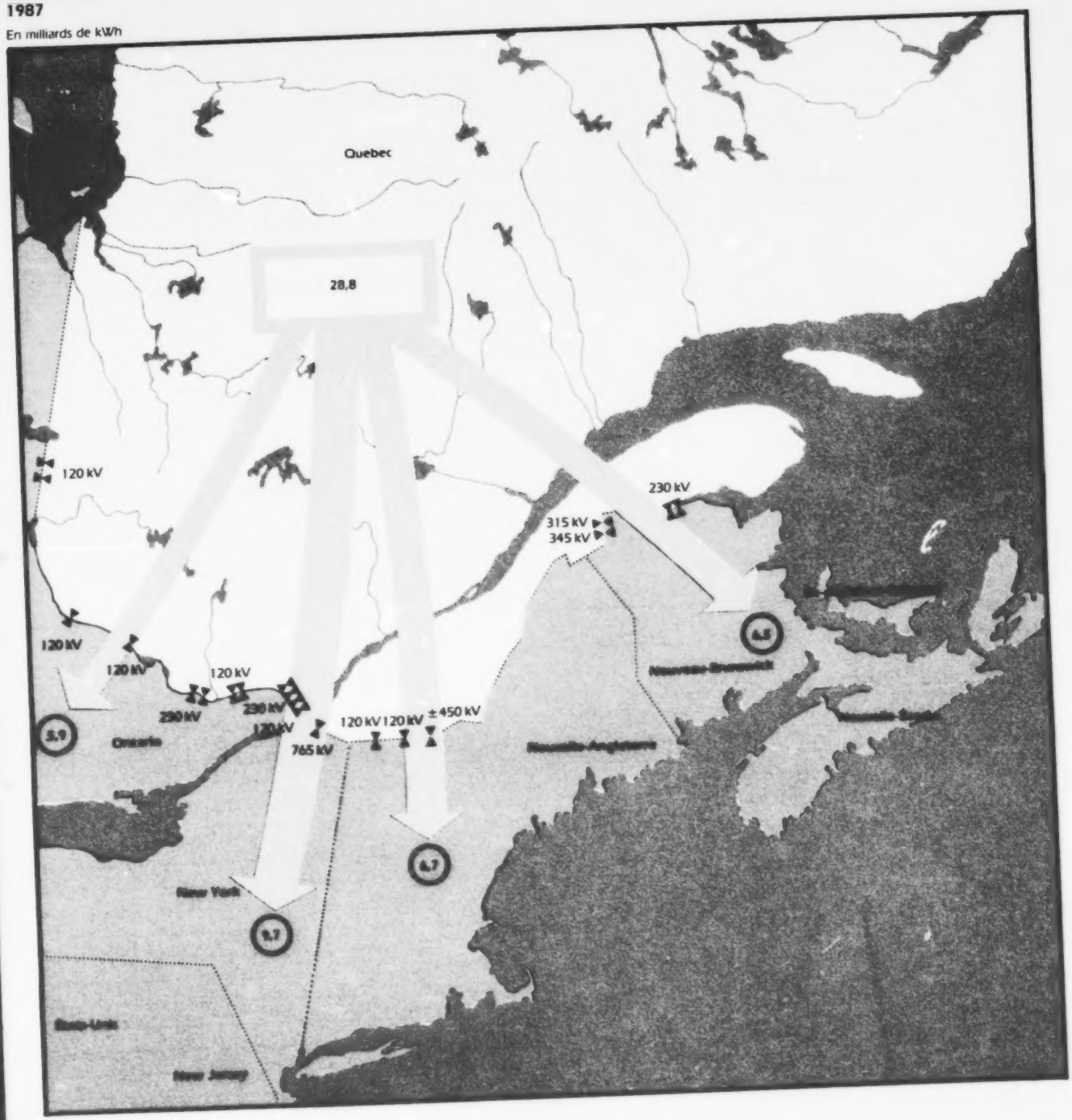
1. Exclut les radiations comptables et inclut les intérêts imputés à la construction.
2. Inclut les immeubles administratifs ainsi que les équipements de construction, d'exploitation et de recherche. Exclut les subventions aux programmes commerciaux.
3. De 1971 à 1975, le total des investissements exclut ceux effectués par les producteurs privés.

Sources: Hydro-Québec et rapports annuels des producteurs privés d'électricité déposés à la Régie de l'électricité et du gaz.

Graphique 6.8

LES LIVRAISONS[1] D'ÉLECTRICITÉ À L'EXTÉRIEUR DU QUÉBEC
1987

En milliards de kW/h



Légende

⋈ Interconnexion

1. Ne comprend pas les livraisons d'électricité non facturées.

LA DISTRIBUTION

Le réseau d'Hydro-Québec couvre la quasi-totalité du territoire habité du Québec et permet la distribution de l'énergie électrique dans de bonnes conditions. Certains des réseaux alimentés en énergie électrique par Hydro-Québec ne sont pas reliés à son réseau principal. On trouve dans cette catégorie les villages de la Basse-Côte-Nord, les Îles-de-la-Madeleine et les municipalités du Nouveau-Québec.

Au 31 décembre 1987, les circuits de distribution installés par Hydro-Québec sur le territoire québécois avaient une longueur totale de 90 395 kilomètres.

L'objectif d'Hydro-Québec d'augmenter la fiabilité de son réseau de distribution a amené l'entreprise à investir des sommes importantes dans ce domaine au cours des dernières années. En fait, depuis trois ans, les investissements dans le secteur de la distribution constituent la première catégorie d'investissements d'Hydro-Québec. En 1987, ces investissements se sont maintenus à un niveau comparable à celui des deux années précédentes, soit 518 millions de dollars. Toujours pour l'année 1987, les investissements dans le domaine de la distribution de l'électricité ont représenté 32,8% des investissements totaux effectués par Hydro-Québec.

Tableau 6.12

LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION D'HYDRO-QUÉBEC 1971-1987

Années	Longueur de circuits[1] (kilomètres)	Investissements (millions de dollars courants)
1971	69 387	52,3
1972	70 843	60,2
1973	72 315	78,4
1974	73 779	96,3
1975	75 490	143,2
1976	76 880	119,5
1977	78 900	180,0
1978	80 365	209,6
1979	83 217	205,9
1980	83 597	254,0
1981	86 291	311,8
1982	87 561	312,3
1983	89 252	283,5
1984	87 413	400,0
1985	89 190	518,4
1986	88 617	506,9
1987	90 395	518,0

1. Au 31 décembre de chaque année.
Source : Hydro-Québec

LA CONSOMMATION INTERIEURE D'ÉLECTRICITÉ

En 1987, on a assisté à une croissance relativement forte de la consommation québécoise d'électricité. La consommation totale s'est en effet établie à 146,0 milliards de kWh (12,6 millions de tep), soit une augmentation de 4,6% par rapport à 1986. Cette augmentation a été particulièrement marquée dans le secteur commercial (7,2%) et le secteur industriel (6,4%) alors qu'elle était pratiquement nulle dans le secteur résidentiel (0,1%); la consommation a par ailleurs légèrement diminué (– 1,8%) dans le secteur des transports. La croissance relativement rapide de la consommation dans le secteur commercial est en partie attribuable au succès obtenu par le programme de subventions offert par Hydro-Québec pour l'installation du chauffage bi-énergie dans les commerces et institutions. Quant à la hausse de consommation observée dans le secteur industriel, elle s'explique par la bonne performance de plusieurs branches industrielles, en particulier la fonte et affinage, les pâtes et papiers et l'industrie chimique. Grâce à cette augmentation de la consommation, la part de l'électricité dans le bilan énergétique total s'est accrue de plus d'un point, passant de 40,1% en 1986 à 41,7% en 1987.

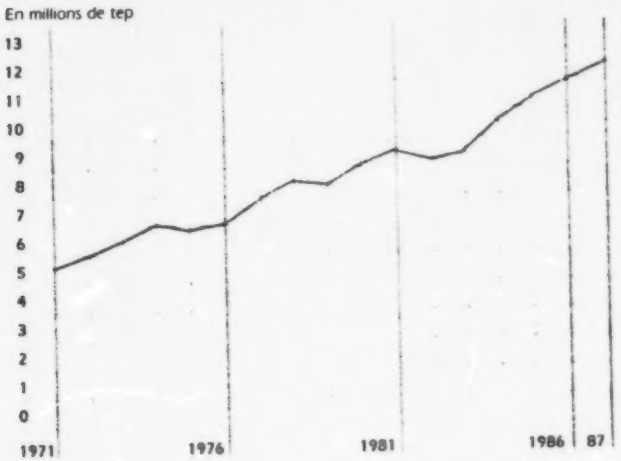
Si on analyse l'évolution de la part de l'électricité dans le bilan énergétique depuis le début des années soixante-dix, on constate qu'elle est restée pratiquement constante — évoluant autour de 20% — jusqu'en 1977. On a alors assisté au déclenchement d'un phénomène de pénétration du marché énergétique qui n'est pas achevé. Depuis 1976, la consommation québécoise d'électricité a augmenté de 76,7% en valeur absolue alors que la demande globale d'énergie diminuait de 7,9%. Si on exclut le secteur des transports, où le pétrole dispose d'un marché pratiquement captif, la part de l'électricité atteint maintenant 56,9% de la demande totale d'énergie, comparativement à 30,9% en 1976. L'électricité est, et de loin, la première forme d'énergie utilisée dans les secteurs résidentiel, commercial et industriel.

L'importante augmentation de la consommation d'électricité qu'a connue le Québec s'explique pour une bonne part par la croissance observée dans le secteur résidentiel en raison de la popularité croissante du chauffage électrique. Depuis 1971, on évalue à près de 1 100 000 le total cumulatif des constructions ayant adopté le chauffage électrique (anciennes et nouvelles constructions). Pendant la seule année 1987, l'électricité a été adoptée comme moyen de chauffage dans 111 200 constructions. Dans plus des trois cinquièmes de ces logements (71 200), il s'agissait de nouvelles constructions, secteur où le taux de pénétration du chauffage électrique a atteint 96%. Dans les 40 000 autres logements, on a assisté à la conversion vers l'électricité du système de chauffage existant.

Si on examine la consommation d'électricité du secteur industriel (minier et manufacturier), on constate que, au cours de la période 1971-1984, l'industrie du papier et des produits connexes et celle de la première transformation des métaux se sont partagé environ les trois quarts de la consommation totale d'électricité de ce secteur. Près des deux cinquièmes de la consommation industrielle d'électricité sont allés à la seule industrie de la première transformation des métaux.

Graphique 6.9

LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ



Graphique 6.10

LA PART DE CHAQUE SECTEUR DANS LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ 1987

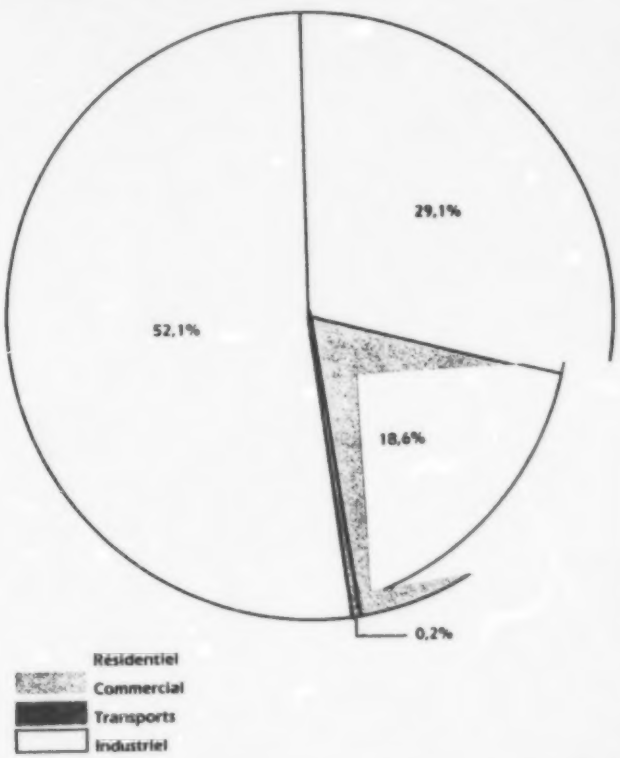


Tableau 6.13

RÉPARTITION DE L'ÉLECTRICITÉ CONSOMMÉE EN FONCTION DES SECTEURS[1]
1971-1987

	Secteur résidentiel		Secteur commercial		Secteur des transports[2]		Secteur industriel	
Années	milliers de kWh	%	milliers de kWh	%	milliers de kWh	%	milliers de kWh	%
1971	13 267 420	20,55	14 463 385	22,41			36 824 230	57,04
1972	14 529 536	20,73	18 003 283	25,68			37 571 488	53,59
1973	16 080 504	21,38	19 299 085	25,67			39 811 692	52,95
1974	18 222 037	21,95	19 516 816	23,51			45 275 483	54,54
1975	19 829 431	24,81	17 429 274	21,80			42 675 385	53,39
1976	22 883 950	27,70	19 505 149	23,61			40 223 185	48,69
1977	25 710 977	27,66	23 201 075	24,96			44 041 487	47,38
1978	27 874 100	27,93	19 319 800	19,36	238 300	0,24	52 352 600	52,47
1979	28 949 100	29,47	19 739 500	20,10	251 900	0,26	49 285 000	50,17
1980	31 052 300	29,26	20 392 200	19,22	278 100	0,26	54 383 700	51,26
1981	33 309 200	29,97	20 993 700	18,89	272 700	0,25	56 553 200	50,89
1982	33 690 500	31,09	21 239 100	19,60	284 600	0,26	53 166 300	49,05
1983	33 918 600	30,58	21 493 700	19,38	311 600	0,28	55 203 100	49,76
1984	37 597 200	30,39	21 606 500	17,47	303 300	0,24	64 202 200	51,90
1985	40 184 800	30,26	22 269 100	16,77	322 900	0,24	70 017 500	52,73
1986	42 379 600	30,37	25 435 200	18,22	322 200	0,23	71 431 300	51,18
1987	42 430 300	29,06	27 214 400	18,64	316 500	0,22	76 025 300	52,08

1. Autres utilisations exclues.
2. Jusqu'en 1978, Statistique Canada ne mentionnait aucune consommation d'électricité dans le secteur des transports.

Tableau 6.14

DÉVELOPPEMENT DU CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE DANS LE SECTEUR RÉSIDENTIEL
1971-1987

	Anciennes constructions	Nouvelles constructions		
Années	Conversions au chauffage électrique (nombre de conversions)	Constructions chauffées à l'électricité (nombre de constructions)	Taux de pénétration (%)	Total des constructions nouvellement chauffées à l'électricité (nombre de constructions)
1971	1 153	22 441	43,3	23 594
1972	1 544	29 695	48,4	31 239
1973	2 305	33 641	56,5	35 946
1974	7 000	29 844	57,8	36 844
1975	9 987	32 408	59,2	42 395
1976	12 023	44 200	64,3	56 223
1977	17 555	43 185	75,0	60 740
1978	16 967	33 627	77,0	50 594
1979	28 000	34 218	82,0	62 218
1980	35 490	24 516	84,0	60 006
1981	47 106	27 273	92,0	74 379
1982	39 922	21 143	90,0	61 065
1983	51 000	36 286	90,0	87 286
1984	52 000	37 712	90,0	89 712
1985	44 600	43 708	91,0	88 308
1986	42 700	56 124	93,0	98 824
1987	40 000	71 212	96,0	111 212

Source: Hydro-Québec

Tableau 6.15

CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ DANS CERTAINES INDUSTRIES 1971-1984

Années	Mines		Papier et produits connexes[1]		Première transformation des métaux[1]		Produits minéraux non métalliques		Industrie chimique		Total des industries minière et manufacturière
	millions de kW/h	%	millions de kW/h	%	millions de kW/h	%	millions de kW/h	%	millions de kW/h	%	millions de kW/h
1971	2 371	5,8	11 001	26,7	19 848	48,2	1 021	2,5	2 369	5,8	41 145
1972	2 211	5,3	12 176	29,0	19 354	46,2	1 062	2,5	2 312	5,5	41 915
1973	2 590	5,8	12 420	28,0	20 194	45,5	1 279	2,9	2 590	5,8	44 339
1974	2 897	6,1	13 288	27,8	22 630	47,3	1 267	2,6	2 647	5,5	47 872
1975	2 264	5,2	12 296	28,4	19 498	45,0	1 179	2,7	2 426	5,6	43 331
1976	3 211	7,9	13 868	34,1	14 095	34,7	1 259	3,1	2 796	6,9	40 678
1977	3 323	7,0	13 707	28,9	20 921	44,1	1 231	2,6	2 654	5,6	47 416
1978	3 136	6,1	14 713	28,8	22 727	44,5	1 376	2,7	2 886	5,6	51 112
1979	3 912	8,0	14 850	30,3	18 978	38,8	1 455	3,0	3 037	6,2	48 973
1980	3 258	5,9	15 248	27,8	24 484	44,7	d.c.		3 451	6,3	54 784
1981	3 306	5,9	16 515 dr	29,3	24 519 dr	43,5	1 281	2,3	d.c.		56 358
1982	2 654	5,1	15 439 dr	29,5	22 905 dr	43,8	1 054	2,0	3 591	6,9	52 324
1983	2 627	4,8	17 324 dr	31,5	23 633 dr	43,0	1 122	2,0	3 498	6,4	55 021
1984	2 859	4,7	22 057	36,2	23 716	38,9	d.c.		3 732	6,1	60 968

d.c.: donnée confidentielle.
1. Comprend une évaluation de l'électricité autoconsommée.
Note: Pour des raisons statistiques, il n'est pas possible de comparer les données de ce tableau avec celles du tableau 6.13.
Sources: Statistique Canada, catalogues 57-208 et 57-506, et estimation de la Direction des études et statistiques du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

7. LE PÉTROLE

L'EXPLORATION

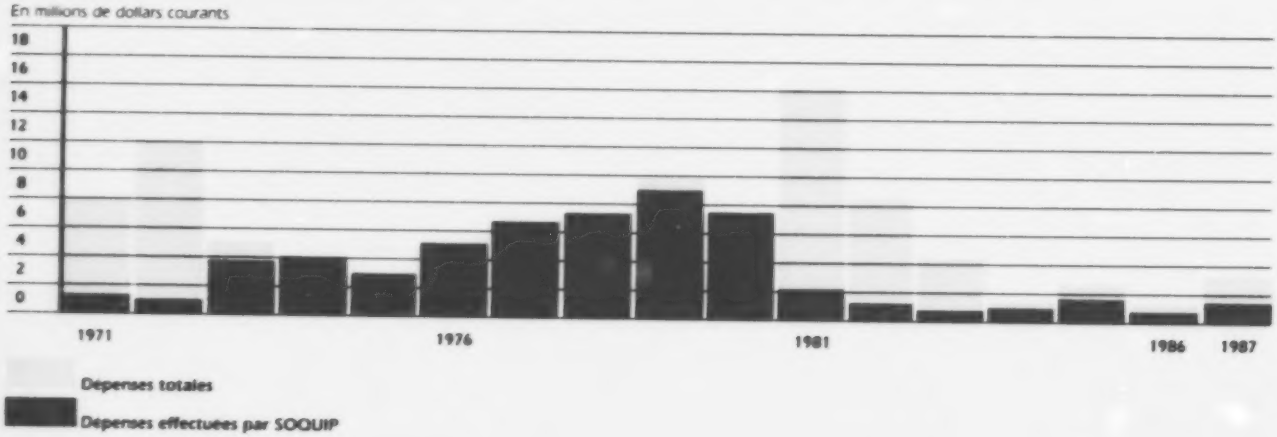
En 1987, les dépenses d'exploration au Québec se sont élevées à 3,3 millions de dollars, comparativement à 1,4 million de dollars en 1986. Malgré cette augmentation, les activités d'exploration sont toujours considérées comme marginales. Près du tiers de ces investissements ont été effectués par la Société québécoise d'initiatives pétrolières (SOQUIP). Il faut noter également que la majeure partie des dépenses d'exploration, soit 2,5 millions de dollars, a été consacrée à la recherche et à la mise en valeur de réservoirs souterrains en vue de stocker des réserves de gaz naturel et de liquides de gaz naturel.

Les activités d'exploration se sont poursuivies en Gaspésie afin d'évaluer la possibilité d'extraire commercialement le pétrole que renferme cette région. Pour sa part, SOQUIP a concentré ses activités d'exploration dans la région de Pointe-du-Lac et de Montréal-Est, essentiellement en vue de mettre en valeur des réservoirs souterrains. De nouvelles activités d'exploration ont été entreprises à l'Île d'Anticosti en 1987.

Par ailleurs, des travaux d'exploration, effectués en 1987 dans la région de Yamachiche et Louiseville, ont conduit à la découverte de gisements potentiels de gaz naturel. Suite aux travaux sismiques effectués en 1986-1987, des travaux de forage sont actuellement en cours dans la région du lac Saint-Pierre à la recherche de gisements d'hydrocarbures.

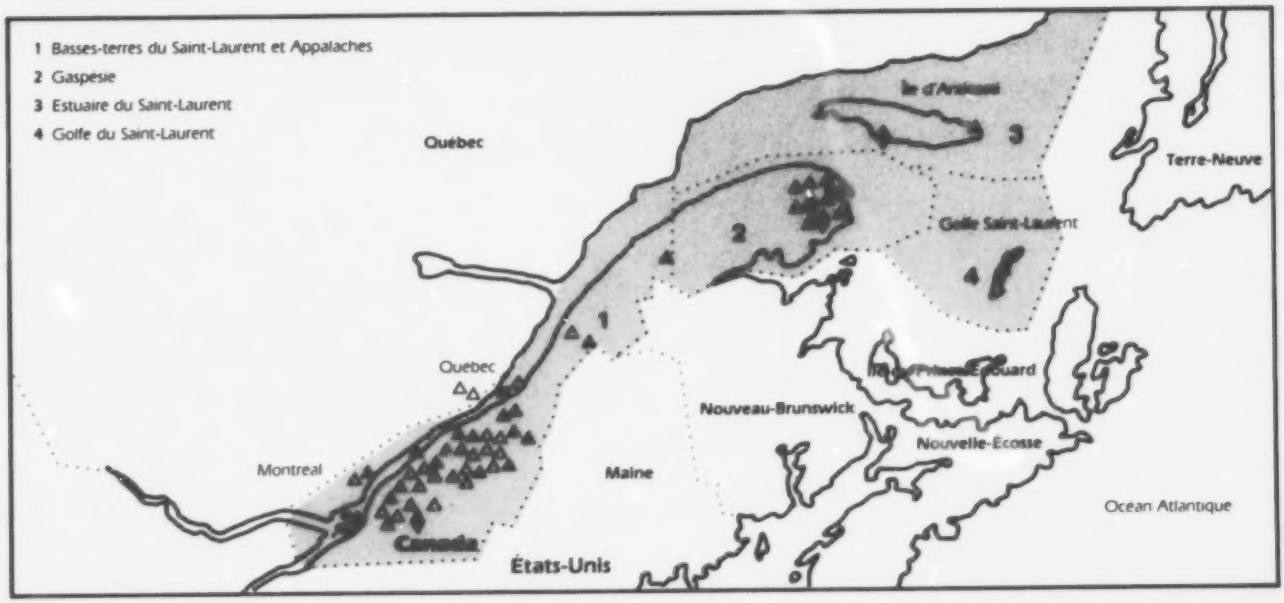
Graphique 7.1

LES DÉPENSES EFFECTUÉES DANS LE DOMAINE DE L'EXPLORATION DES HYDROCARBURES AU QUÉBEC



Graphique 7.2

LA ZONE SÉDIMENTAIRE DU QUÉBEC SUSCEPTIBLE DE RECELER DES HYDROCARBURES ET LES PUITS FORÉS DURANT LA PÉRIODE 1974-1987[1]



▲ Puits forés par SOQUIP

△ Puits forés par SOQUIP avec d autres compagnies

♦ Puits forés par d'autres compagnies

1. Comprend les puits forés de 300 mètres et plus de profondeur.

LES IMPORTATIONS DE PÉTROLE BRUT

La très forte diminution des importations de pétrole brut constatée depuis 1973 s'est interrompue en 1987. Après une diminution de 55,7% entre 1973 et 1986, les importations de pétrole brut ont augmenté de 0,4% en un an.

Si on examine la provenance des approvisionnements de pétrole brut du Québec, on constate que les pays producteurs de la mer du Nord, le Royaume-Uni et la Norvège, sont devenus, en 1987, les plus grands fournisseurs de pétrole brut du Québec avec 47,4% des approvisionnements comparativement à 35,1% en 1986. La part du pétrole provenant de l'Ouest canadien a de nouveau diminué en 1987 avec 32,9% des importations comparativement à 40,2% en 1986. L'Amérique (Mexique et Venezuela essentiellement) représentait 11,8% des approvisionnements totaux en 1987. Par ailleurs, les achats effectués au Moyen-Orient et en Afrique ne représentaient que 5,3% des approvisionnements québécois en 1987, comparativement à 8,9% en 1986.

Tableau 7.1

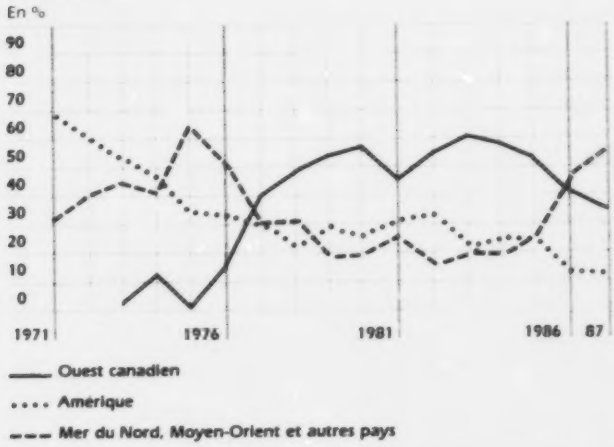
PROVENANCE DES APPROVISIONNEMENTS DE PÉTROLE BRUT DU QUÉBEC
1971-1987

	1971		1976		1981		1984		1985		1986		1987	
Provenance	**milliers de barils**	**%**	**milliers de barils**	**%**	**milliers de barils**	**%**	**milliers de barils**	**%**	**milliers de barils**	**%**	**milliers de barils**	**%**	**milliers de barils**	**%**
CANADA														
Ouest canadien			30 394	15,3	77 237	44,7	65 209	57,2	52 226	52,2	36 722	40,2	30 183	32,9
Est canadien													23	r
TOTAL CANADA			**30 394**	**15,3**	**77 237**	**44,7**	**65 209**	**57,2**	**52 226**	**52,2**	**36 722**	**40,2**	**30 206**	**32,9**
MARCHÉ MONDIAL														
Afrique														
Algérie					6 622	3,8	3 774	3,3	2 238	2,2				
Libye	443	0,3	6 686	3,4	1 451	0,8	514	0,4						
Nigeria	20 650	12,1	9 784	4,9	1 364	0,8	3 482	3,1	2 952	3,0	2 797	3,1	3 788	4,1
Total Afrique	*21 093*	*12,4*	*16 470*	*8,3*	*9 437*	*5,4*	*7 770*	*6,8*	*5 190*	*5,2*	*2 797*	*3,1*	*3 788*	*4,1*
Amérique														
États-Unis					7 665	4,4	589	0,5	1 393	1,4	395	0,4		
Mexique					14 113	8,2	7 920	7,0	7 009	7,0	5 582	6,1	6 365	7,0
Colombie	7 367	4,3												
Venezuela	110 991	65,1	65 982	33,2	30 725	17,8	19 046	16,7	14 927	14,9	5 748	6,3	4 418	4,8
Total Amérique	*118 358*	*69,4*	*65 982*	*33,2*	*52 503*	*30,4*	*27 555*	*24,2*	*23 329*	*23,3*	*11 725*	*12,8*	*10 783*	*11,8*
Moyen-Orient														
Arabie Saoudite	4 041	2,4	9 481	4,8	16 144	9,4							1 056	1,2
Émirats arabes unis	3 479	2,0	21 000	10,6	1 061	0,6								
Irak	9 140	5,4	10 626	5,3	194	0,1								
Iran	14 409	8,4	28 410	14,3			3 091	2,7	748	0,8	5 339	5,8		
Koweït			859	0,4	3 981	2,3								
Total Moyen-Orient	*31 069*	*18,2*	*70 376*	*35,4*	*21 380*	*12,4*	*3 091*	*2,7*	*748*	*0,8*	*5 339*	*5,8*	*1 056*	*1,2*
Autres pays														
Royaume-Uni			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	16 183	16,1	30 855	33,8	42 322	46,2
Norvège			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	373	0,4	1 178	1,3	1 145	1,2
Autres			15 578	7,8	12 190	7,1	10 359	9,1	2 001	2,0	2 697	3,0	2 397	2,6
Total autres pays			*15 578*	*7,8*	*12 190*	*7,1*	*10 359*	*9,1*	*18 557*	*18,5*	*34 730*	*38,1*	*45 864*	*50,0*
TOTAL MARCHÉ MONDIAL	**170 520**	**100,0**	**168 406**	**84,7**	**95 510**	**55,3**	**48 775**	**42,8**	**47 824**	**47,8**	**54 591**	**59,8**	**61 491**	**67,1**
IMPORTATIONS TOTALES	**170 520**	**100,0**	**198 800**	**100,0**	**172 747**	**100,0**	**113 984**	**100,0**	**100 050**	**100,0**	**91 313**	**100,0**	**91 697**	**100,0**

n.d. non disponible
Source Statistique Canada, catalogue 45-004

Graphique 7.3

LA PROVENANCE DES ARRIVAGES DE PÉTROLE BRUT AU QUÉBEC



LE TRANSPORT ET L'ENTREPOSAGE

Les approvisionnements en pétrole brut du Québec sont acheminés par voie maritime et par oléoduc. Le pétrole acheté sur le marché mondial transite soit par le port de Portland (Maine) et l'oléoduc Portland — Montréal, soit par le fleuve Saint-Laurent. Depuis 1976, le pétrole brut en provenance de l'Ouest canadien emprunte l'oléoduc Sarnia — Montréal. En 1987, un peu moins des deux tiers (64,2%) des livraisons de pétrole brut au Québec ont été effectuées par oléoduc et le tiers restant (35,8%) par voie maritime. Par rapport à 1986, les livraisons effectuées par oléoduc ont continué de baisser en 1987 en raison de la diminution des importations en provenance de l'Ouest canadien.

Afin de s'assurer un approvisionnement constant en pétrole brut, les compagnies pétrolières disposent de réservoirs dans lesquels elles emmagasinent les quantités de brut nécessaires à une bonne sécurité de fonctionnement. Par ailleurs, en raison des contraintes additionnelles reliées au marché de la distribution, les compagnies pétrolières doivent également maintenir d'importants stocks de produits raffinés.

Au 31 décembre 1986, la capacité québécoise de stockage de pétrole brut et de produits pétroliers s'élevait à environ 50 millions de barils; elle était donc sensiblement la même qu'en 1985. Environ 14% de cette capacité de stockage (comparativement à 20% en 1985) était destinée à l'entreposage de pétrole brut à proximité des raffineries dans les régions de Montréal et de Québec. L'entreposage des produits pétroliers (86% du total comparativement à 80% en 1985) était assuré, dans une proportion d'un peu plus des trois quarts, par des dépôts marins; les capacités de stockage des produits pétroliers comprenaient également des dépôts terrestres ainsi que les réservoirs des détaillants en essence.

Le transfert de la capacité de stockage de la raffinerie de Gulf, fermée en 1986, au profit du réseau de distribution des produits raffinés explique presque essentiellement les variations enregistrées en 1986 au niveau des composantes de la capacité de stockage. De 1980 à 1986, la capacité de stockage de pétrole brut et de produits pétroliers a diminué d'environ 30% au Québec. Ce phénomène reflète la diminution importante de la consommation de produits pétroliers.

Graphique 7.4

LES APPROVISIONNEMENTS DU QUÉBEC EN PÉTROLE BRUT
1987

En millions de barils

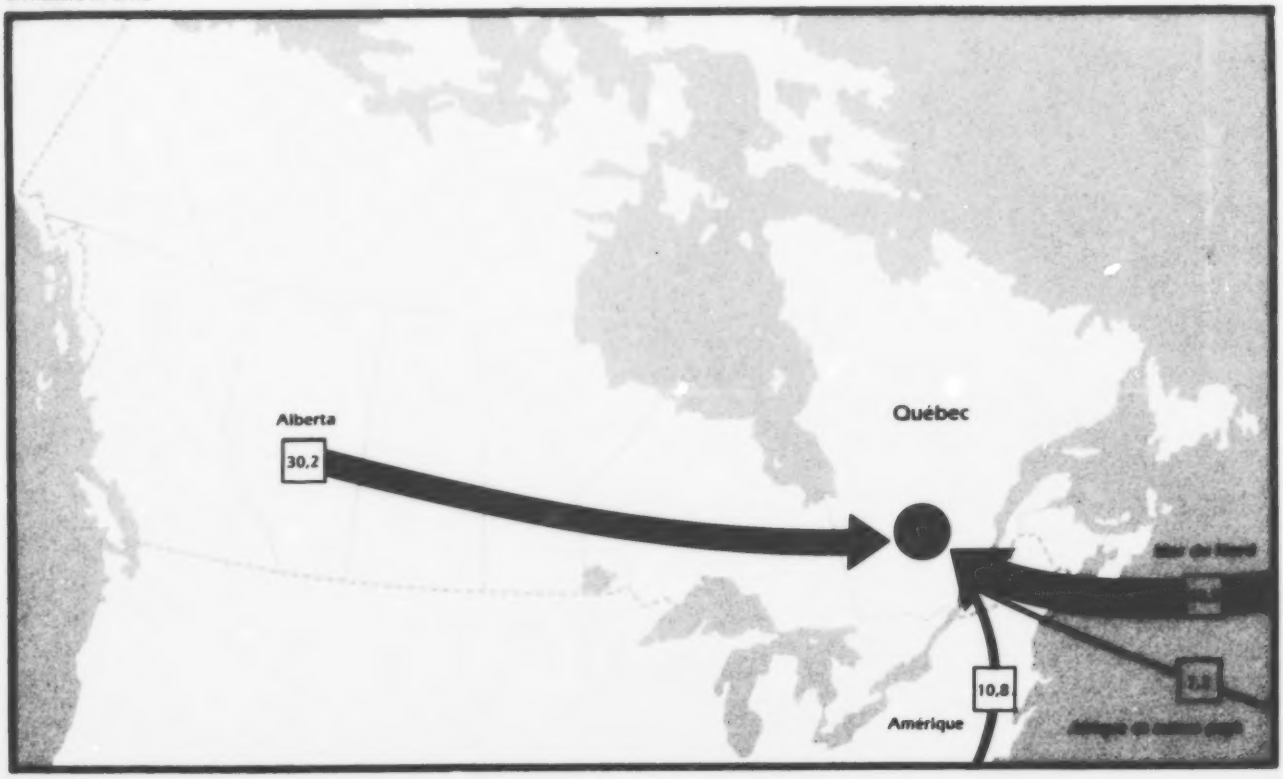


Tableau 7.2

CAPACITÉ DE STOCKAGE DU PÉTROLE BRUT ET DES PRODUITS ÉNERGÉTIQUES[1] AU QUÉBEC 1980-1986

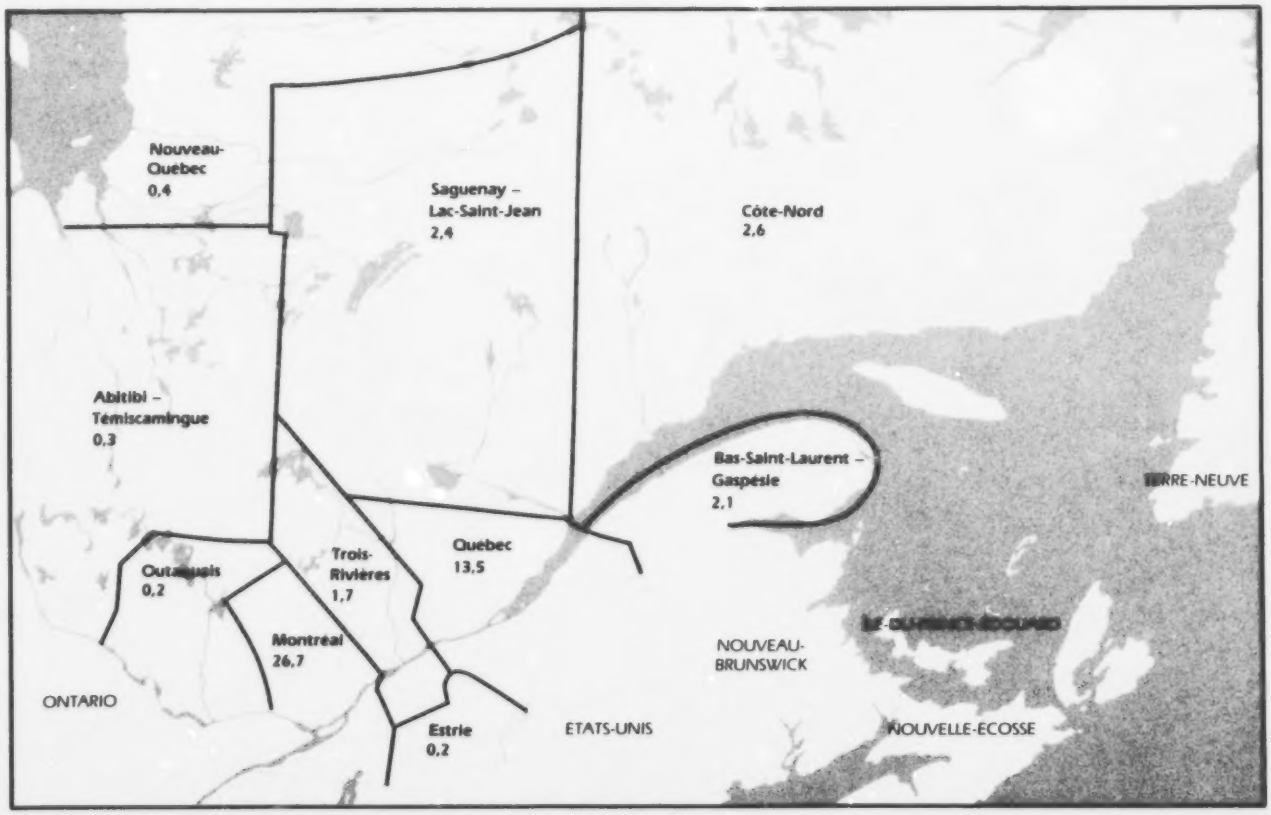
	1980[2]	1984[2]	1985[2]	1986[2 3]	Variation en %
	milliers de barils	milliers de barils	milliers de barils	milliers de barils	1986/1985
Pétrole brut					
Raffineries	13 030	8 641	8 641	7 136	- 17,4
Produits pétroliers					
Raffineries	26 564	12 406	12 406	10 448	- 15,8
Grossistes en produits pétroliers	28 826	26 617	26 624	30 001	+ 12,7
Détaillants en carburant	2 415	2 500	2 522	2 506	- 0,6
Total	**70 835**	**50 164**	**50 193**	**50 091**	**- 0,2**

1. Comprend les réservoirs servant au stockage de l'essence, des distillats moyens et du mazout lourd.
2. Au 31 décembre de chaque année.
3. La capacité de stockage de la raffinerie de Gulf, fermée en 1986, a été transférée à la catégorie « grossistes en produits pétroliers ».

Graphique 7.5

LA RÉPARTITION DE LA CAPACITÉ DE STOCKAGE DE PÉTROLE BRUT ET DE PRODUITS PÉTROLIERS ÉNERGÉTIQUES[1] SELON LES RÉGIONS ADMINISTRATIVES DU QUÉBEC 1986

En millions de barils



1. Comprend les réservoirs servant au stockage de pétrole brut, de l'essence, des distillats moyens et du mazout lourd.

LE RAFFINAGE

Au 31 décembre 1987, trois raffineries étaient en activité au Québec. Il s'agissait des raffineries de Pétro-Canada et de Shell, dans la région de Montréal, et de la raffinerie d'Ultramar, à Saint-Romuald, au sud de Québec. La capacité de production des raffineries québécoises s'élevait à 310 600 barils par jour en 1987, soit le même niveau que celui enregistré au 31 décembre 1986. La part de la capacité québécoise de raffinage dans la capacité totale du Canada a connu une légère baisse, passant de 15,9% en 1986 à 15,1% en 1987. La remise en service de la raffinerie de Come-by-Chance (capacité de 100 000 barils par jour) explique cette diminution.

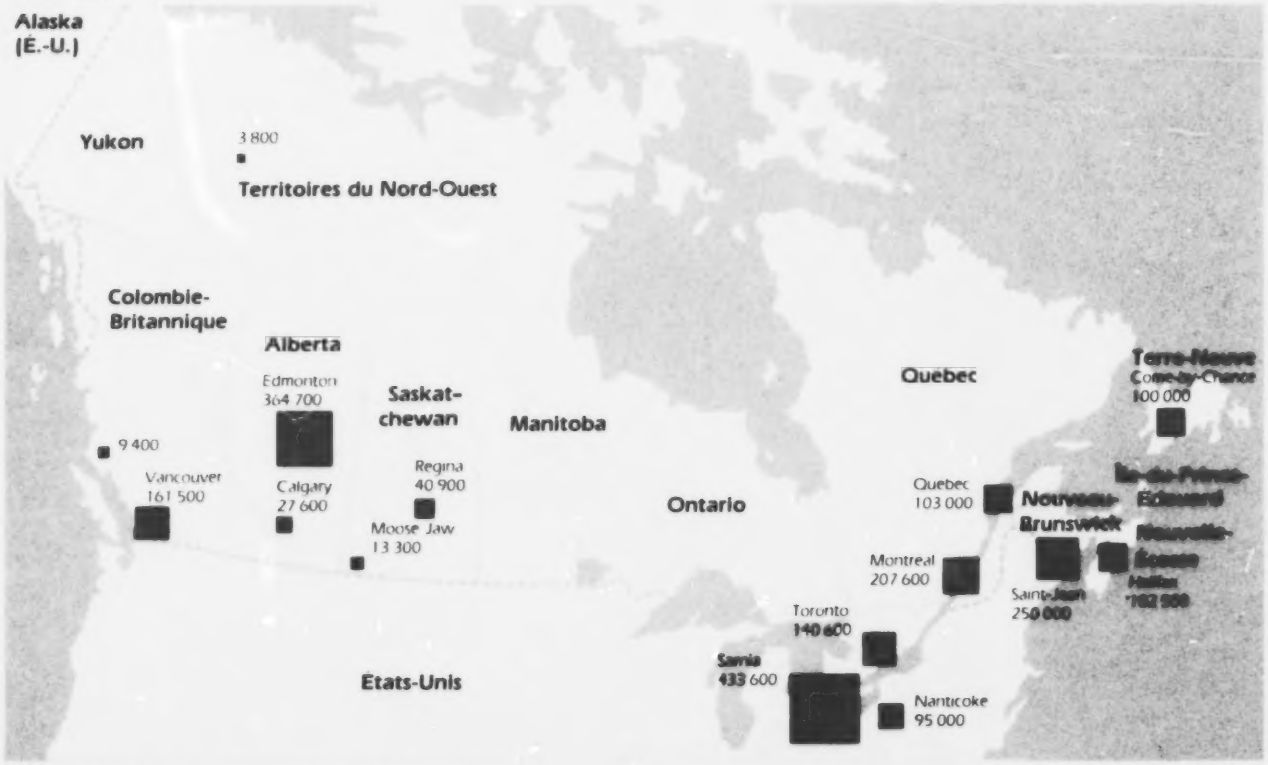
Suite à l'effort de rationalisation consenti en 1986, avec la fermeture de la raffinerie de Gulf, le taux d'utilisation des raffineries québécoises en 1987 a continué de s'améliorer. En effet, ce taux s'est établi à 89,1%, comparativement à 84,5% en 1986. Il s'agit d'un taux sensiblement plus élevé que celui observé en Ontario (74,5%), dans les provinces atlantiques (53,6%) ou dans l'ensemble du Canada (75,7%).

En 1987, la capacité de raffinage du Canada représentait 2,8% de la capacité mondiale, comparativement à 2,7% en 1986. On constate par ailleurs qu'en 1987, et pour la première fois depuis 1981, le montant total de la capacité de raffinage dans le monde a cessé de diminuer. La capacité de raffinage de l'ensemble du monde s'est en effet établie à 74,1 millions de barils par jour, soit 0,5% de plus qu'en 1986. Parallèlement, le phénomène de relocalisation des capacités de raffinage dans certains pays producteurs et exportateurs de pétrole, et plus particulièrement au Moyen-Orient, s'est accentué en 1987. En un an, la capacité de raffinage des pays du Moyen-Orient s'est accrue de 270 000 barils par jour. La relocalisation semble s'être réalisée surtout au détriment de l'Europe occidentale, qui a enregistré une baisse de 300 000 barils par jour de sa capacité de raffinage. Au total, en 1987, près du quart de la capacité mondiale de raffinage était situé en Amérique du Nord (24,0%), contre 24,1% dans les pays à économie planifiée, 18,9% en Europe occidentale et 13,9% en Extrême-Orient.

Graphique 7.6

LES CENTRES DE RAFFINAGE AU CANADA AU 31 DÉCEMBRE 1987

En barils par jour



■ Centre de raffinage, supérieur à 2 000 barils par jour

Sources: Canadian Petroleum Association et ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec

Tableau 7.3

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES RAFFINERIES INSTALLÉES AU QUÉBEC AU 31 DÉCEMBRE 1987

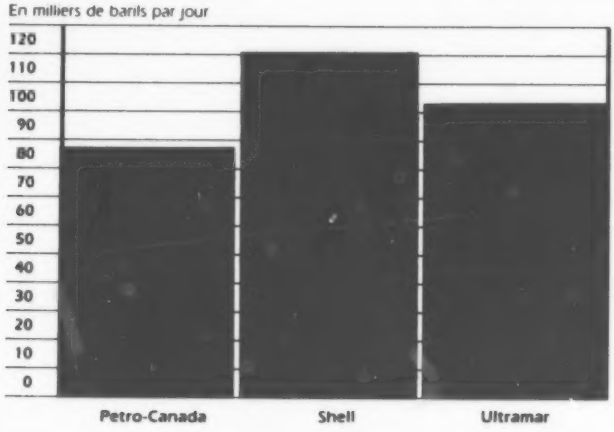
Raffinerie	Capacité de stockage du pétrole brut[1]	Capacité de traitement[2]	Unités de distillation sous vide[2]	Unités de craquage		Unités de réformage	
				Procédé	Capacité[2]	Procédé	Capacité[2]
Petro-Canada Pointe-aux-Trembles Montréal	2 001 000	87 500	40 900	Catalytique Hydrocraquage Viscoréduction Canmet	17 200 14 400 12 800 5 000	Catalytique	31 100
Shell Canada ltée Montréal-Est	2 200 000	120 100	52 100	Catalytique Hydrocraquage Viscoréduction	23 500 13 400 14 400	Catalytique	23 000
Ultramar Canada inc Saint-Romuald (Québec)	5 000 000	103 000	33 000	Catalytique	34 600	Catalytique	14 800
Ensemble des raffineries	**9 201 000**	**310 600**	**126 000**	**Total** **— catalytique** **— hydrocraquage** **— viscoréduction** **— Canmet**	**135 300** **75 300** **27 800** **27 200** **5 000**	**Total**	**68 900**

Raffinerie	Unités d'hydrogénation		Autres unités		Provenance habituelle des arrivages de pétrole brut
	Procédé	Capacité[2]	Procédé	Capacité[2]	
Petro-Canada Pointe-aux-Trembles Montréal	Hydrodésulfuration — naphte — distillats	 27 000 15 000	Alcoylation acide sulfurique Polymérisation catalytique Asphalte Produits pétrochimiques — benzène, toluène, xylène	2 300 1 700 14 400 9 100	Mexique Moyen-Orient Ouest canadien Venezuela
Shell Canada ltée Montréal-Est	Hydrodésulfuration — naphte — distillats — naphte-kérosène — alimentation (u c c)	 4 500 26 500 29 400 8 300	Alcoylation acide fluorhydrique Asphalte Huiles lubrifiantes	3 800 11 000 3 400	Mer du Nord Mexique Moyen-Orient Ouest canadien Venezuela
Ultramar Canada inc Saint-Romuald (Québec)	Hydrodésulfuration — naphte — distillats	 13 800 10 300	Polymérisation catalytique Asphalte	6 300 20 000	Arabie Saoudite Mexique Venezuela
Ensemble des raffineries	**Total**	**134 800**	**Alcoylation** **Polymérisation catalytique** **Asphalte** **Huiles lubrifiantes** **Produits pétrochimiques**	**6 100** **8 000** **45 400** **3 400** **9 100**	**Arabie Saoudite** **Mexique** **Moyen-Orient** **Ouest canadien** **Venezuela**

1 En barils
2 En barils par jour de calendrier (inclut les jours consacrés aux arrêts de service)
Sources Canadian Petroleum Association et ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec

Graphique 7.7

LA CAPACITÉ DE PRODUCTION DES RAFFINERIES AU QUÉBEC AU 31 DÉCEMBRE 1987



Graphique 7.8

LA RÉPARTITION DE LA CAPACITÉ CANADIENNE DE RAFFINAGE SELON LES PROVINCES

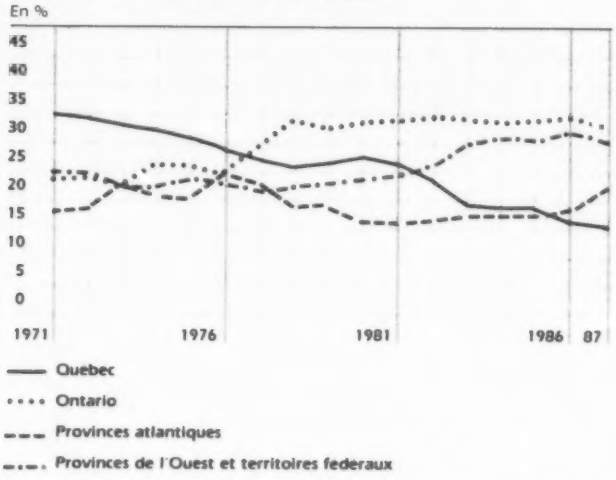


Tableau 7.4

RÉPARTITION DE LA CAPACITE CANADIENNE DE RAFFINAGE SELON LES PROVINCES 1971-1987

	Quebec		Provinces atlantiques		Ontario		Provinces de l'Ouest et territoires federaux		Canada	
Annees	milliers de barils par jour	%	milliers de barils par jour	%	milliers de barils par jour	%	milliers de barils par jour	%	milliers de barils par jour	%
1971	577.5	34.47	294.3	17.56	389.2	23.23	414.5	24.74	1 675.5	100.00
1972	587.5	33.95	312.5	18.06	410.8	23.74	419.5	24.25	1 730.3	100.00
1973	608.5	32.76	414.0	22.29	413.7	22.28	421.1	22.67	1 857.3	100.00
1974	646.6	31.96	414.5	20.49	522.7	25.83	439.5	21.72	2 023.3	100.00
1975	644.1	30.92	415.8	19.96	540.3	25.94	482.8	23.18	2 083.0	100.00
1976	645.8	28.72	546.0	24.28	549.6	24.45	506.9	22.55	2 248.3	100.00
1977	645.8	26.71	548.9	22.70	708.1	29.29	515.0	21.30	2 417.8	100.00
1978	618.2	25.54	448.9	18.54	817.4	33.76	536.4	22.16	2 420.9	100.00
1979	617.4	26.17	448.9	19.02	758.2	32.13	535.1	22.68	2 359.6	100.00
1980	619.3	27.21	367.0	16.12	758.0	33.30	532.1	23.37	2 276.4	100.00
1981	590.2	26.33	354.6	15.82	755.7	33.72	540.9	24.13	2 241.4	100.00
1982	515.7	23.50	354.6	16.16	755.7	34.44	568.5	25.90	2 194.5	100.00
1983	392.0	19.12	354.3	17.29	692.0	33.76	611.4	29.83	2 049.7	100.00
1984	387.0	18.76	352.5	17.09	689.4	33.42	633.8	30.73	2 062.7	100.00
1985	387.0	18.87	352.5	17.19	689.4	33.62	621.8	30.32	2 050.7	100.00
1986	310.6	15.91	352.5	18.06	669.9	34.31	619.2	31.72	1 952.2	100.00
1987	310.6	15.12	452.5	22.04	669.2	32.59	621.2	30.25	2 053.5	100.00

Sources: **Les raffineries de petrole au Canada**, decembre 1981, ministere de l'Energie, des Mines et des Ressources, Ottawa; Canadian Petroleum Association et ministere de l'Energie et des Ressources du Quebec

Tableau 7.5

TAUX D'UTILISATION DES CAPACITÉS DE RAFFINAGE 1971-1987

En %

Années	Québec	Provinces atlantiques	Ontario	Canada
1971	89,4	92,9	97,3	92,2
1972	90,0	86,0	93,6	90,3
1973	94,0	83,3	98,3	93,5
1974	85,3	85,3	96,7	91,3
1975	78,9	75,7	84,2	83,2
1976	84,3	54,6	83,5	79,1
1977	86,3	51,8	80,3	77,5
1978	83,2	56,6	71,6	73,9
1979	82,3	70,4	76,5	81,6
1980	81,1	67,4	78,5	82,0
1981	78,5	59,9	73,3	78,1
1982	75,7	40,9	64,4	68,8
1983	76,4	40,2	68,6	68,8
1984	81,7	39,6	75,6	71,6
1985	78,2	41,7	73,3	70,7
1986	84,5	53,1	73,3	73,1
1987	89,1	53,6	74,5	75,7

Note Ce taux d'utilisation a été calculé à partir d'une capacité moyenne de raffinage pour l'ensemble de l'année

Tableau 7.6

CAPACITÉ DE RAFFINAGE DANS LE MONDE 1975-1987

En milliers de barils par jour

	1975	1980	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Amérique du Nord	17 318	20 526	19 055	17 915	17 723	17 511	17 412 dr	17 749 dp
Canada	*2 083*	*2 276*	*2 195*	*2 050*	*2 063*	*2 051*	*1 952*	*2 054 dp*
États-Unis	*15 235*	*18 250*	*16 860*	*15 865*	*15 660*	*15 460*	*15 460*	*15 695 dp*
Amérique latine	7 400	8 840	8 735	8 305	7 930	7 265 dr	7 340 dr	7 420 dp
Afrique	1 270	2 060	2 355	2 340	2 540	2 555	2 550	2 630 dp
Moyen-Orient	2 750	3 565	3 565	3 560	3 515	3 810	3 850	4 120 dp
Extrême-Orient et Océanie	9 435	10 780	10 785	10 530	10 655 dr	10 635 dr	10 515 dr	10 275 dp
Europe occidentale	20 390	20 055	17 705	16 635	15 285	14 665	14 330 dr	14 010 dp
Europe orientale, URSS et Chine	12 645	15 510	16 920	17 220	17 320	17 320	17 695 dr	17 880 dp
Total	**71 208**	**81 336**	**79 120**	**76 505**	**74 968 dr**	**73 761 dr**	**73 692 dr**	**74 084 dp**

dp donnée préliminaire
dr donnée rectifiée
1 Y compris les autres pays communistes
Sources **BP Statistical Review of World Energy** et Canadian Petroleum Association

Tableau 7.7

VOLUME DE PÉTROLE BRUT TRAITÉ DANS LE MONDE 1975-1987

En milliers de barils par jour

	1975	1980	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Amérique du Nord	14 183	15 416	13 301	13 144	13 516	13 459	14 151 dr	14 372 dp
Canada	*1 708*	*1 896*	*1 526*	*1 459*	*1 471*	*1 454*	*1 436*	*1 517 dp*
Etats-Unis	*12 475*	*13 520*	*11 775*	*11 685*	*12 045*	*12 005*	*12 715 dr*	*12 855 dp*
Amérique latine	5 515	6 460	6 080	5 825	5 715	5 450 dr	5 480 dr	5 530 dp
Afrique	1 005	1 460	1 735	1 920	1 975	2 015	2 095	2 170 dp
Moyen-Orient	2 075	2 445	2 245	2 515	2 665	2 795	2 950	2 970 dp
Extrême-Orient et Océanie	6 720	7 730	7 160	7 120	7 310	7 370	7 465 dr	7 375 dp
Europe occidentale	12 415	12 330	10 075	9 710	9 790	9 490	10 060 dr	9 795 dp
Europe orientale, URSS et Chine[1]	11 025	13 320	13 575	13 675	13 885	14 165	14 500 dr	14 700 dp
Total	**52 938**	**59 161**	**54 171**	**53 909**	**54 856**	**54 744 dr**	**56 701 dr**	**56 912 dp**

dp : donnée préliminaire
dr : donnée rectifiée
1. Y compris les autres pays communistes.
Sources : **BP Statistical Review of World Energy** et Statistique Canada, catalogue 45-004.

LES IMPORTATIONS ET LES EXPORTATIONS DE PRODUITS PÉTROLIERS ÉNERGÉTIQUES

L'année 1987 a été marquée par une nouvelle détérioration des échanges de produits pétroliers énergétiques du Québec avec l'extérieur. Cette évolution est due à une augmentation significative des importations de l'étranger et à une diminution marquée des exportations vers les autres provinces. Le volume des importations totales de produits pétroliers énergétiques a augmenté de près de 10% pour atteindre 5,6 millions de tep, comparativement à 5,2 millions de tep en 1986. À l'inverse, les exportations vers les autres provinces ont diminué de 15,1%, passant de 3,6 millions de tep à 3,1 millions de tep. La croissance des exportations vers l'étranger ainsi que la baisse des importations des autres provinces ont permis de réduire quelque peu l'ampleur du déficit des échanges. Au total, la balance des échanges de produits pétroliers énergétiques du Québec a été déficitaire en 1987 d'un peu plus de 1,7 million de tep.

Tableau 7.8

IMPORTATIONS ET EXPORTATIONS QUÉBÉCOISES DE PRODUITS PÉTROLIERS ÉNERGÉTIQUES[1] 1971-1987

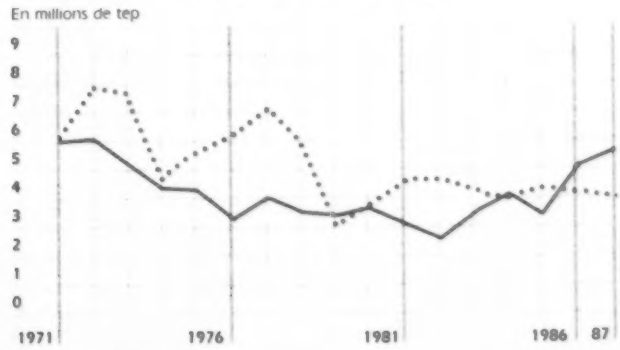
En tep

	Importations		Exportations		Solde des échanges		Solde
Années	de l'étranger	des autres provinces canadiennes	vers l'étranger	vers les autres provinces canadiennes	avec l'étranger	avec les autres provinces canadiennes	des échanges totaux
1971	4 748 548	1 271 817	551 870	5 478 348	- 4 196 678	4 206 531	9 853
1972	4 448 264	1 694 510	1 904 440	6 010 840	- 2 543 824	4 316 330	1 772 506
1973	3 233 118	1 969 759	2 301 241	5 347 537	- 931 877	3 377 778	2 445 901
1974	2 229 150	2 144 863	568 873	4 101 361	- 1 660 277	1 956 498	296 221
1975	1 361 321	2 890 261	925 959	4 718 361	- 435 362	1 828 100	1 392 738
1976	1 275 278	1 983 098	1 285 437	4 809 057	10 159	2 825 959	2 836 118
1977	2 115 337	1 894 038	1 456 651	5 617 707	- 658 686	3 723 669	3 064 983
1978	1 813 682	1 696 163	1 569 940	4 465 949	- 243 742	2 769 786	2 526 044
1979	424 784	2 929 327	260 535	2 699 610	- 164 249	- 229 717	- 393 966
1980	735 924	2 823 044	368 724	3 456 262	- 367 200	633 218	266 018
1981	673 514	2 452 754	562 081	4 005 016	- 111 433	1 552 262	1 440 829
1982	455 585	1 990 936	819 180	3 776 266	363 595	1 785 330	2 148 925
1983	1 147 137	2 612 841	538 805	3 689 247	- 608 332	1 076 406	468 074
1984	1 921 936	1 980 488	888 867	2 962 270	- 1 033 069	981 782	- 51 287
1985	1 633 669	1 788 517	1 084 463	3 214 907	- 549 206	1 426 390	877 184
1986	2 708 702	2 409 856	563 513	3 595 461	- 2 145 189	1 185 605	- 959 584
1987	3 283 179	2 345 034	849 716	3 052 930	- 2 433 463	707 896	- 1 725 567

1. Comprend l'essence et l'essence aviation, le carburéacteur, le kérosène, le carburant diesel, le mazout léger et le mazout lourd, le coke de pétrole, les gaz de pétrole liquefiés (à l'exclusion des gaz de pétrole liquefiés classés dans la catégorie énergie primaire) et les gaz de distillation.

Graphique 7.9

LES IMPORTATIONS ET LES EXPORTATIONS QUÉBÉCOISES DE PRODUITS PÉTROLIERS ÉNERGÉTIQUES



1. Comprend les importations en provenance de l'étranger et des autres provinces canadiennes.
2. Comprend les exportations vers l'étranger et vers les autres provinces.

LA DISTRIBUTION DE CARBURANTS

Au 31 décembre 1987, on a recensé 6 554 stations distributrices d'essence au Québec, soit à peu près le même nombre qu'en 1986. Cette stabilisation du nombre de stations, mettant fin à une période de diminution qui dure depuis 1978, s'explique en partie par l'augmentation de plus de 2% des ventes de carburant en 1987.

Au 31 décembre 1987, environ 60% des établissements de distribution d'essence étaient situés dans les régions administratives de Montréal et de Québec. Par ailleurs, les régions éloignées des grands centres urbains demeuraient celles où le nombre de stations distributrices est le plus élevé proportionnellement au nombre d'habitants.

L'accroissement du nombre de stations, fonctionnant selon le système du « libre-service », s'est interrompu en 1987. Au 31 décembre 1987, environ 1 100 stations libre-service représentaient 17% du nombre total de postes de distribution au Québec. La part de marché des stations libre-service s'est établie à 32% en 1987, soit sensiblement au même niveau que celui observé depuis 1982.

Si on analyse la répartition des volumes de vente de carburants selon les types de produits, on constate à nouveau en 1987 une forte baisse des ventes d'essence avec plomb, au profit de l'essence sans plomb et du diesel. En un an, la part de l'essence avec plomb est passée de 26,5% à 19,5% alors que les parts de l'essence sans plomb et du carburant diesel augmentaient respectivement de 63,9% à 69,4% et de 9,6% à 11,1%. Même si le carburant diesel ne représente qu'un pourcentage relativement faible des ventes totales, le volume des ventes a enregistré de nouveau une hausse importante de 19,2% en 1987.

Au Québec, la distribution des carburants est en majeure partie contrôlée par les compagnies intégrées. En 1987, ces dernières se partageaient 79,8% du marché des carburants par l'intermédiaire de stations qu'elles possèdent et de stations associées utilisant leur marque de commerce. Les distributeurs indépendants contrôlaient le reste du marché, soit 20,2%. Comparativement à 1986, les indépendants ont accru légèrement leur part du marché au détriment des compagnies intégrées.

Tableau 7.9

NOMBRE DE STATIONS DISTRIBUTRICES D'ESSENCE SELON LES RÉGIONS ADMINISTRATIVES AU 31 DÉCEMBRE 1987

	Stations libre-service		Stations avec service			
Régions	Détaillants locataires	Détaillants propriétaires	Détaillants locataires	Détaillants propriétaires	Total des stations[1]	Stations par millier d'habitants
Bas-Saint-Laurent – Gaspésie	25	25	69	317	436	1,84
Saguenay – Lac-Saint-Jean	31	31	118	198	378	1,23
Québec	158	61	237	853	1 309	1,24
Trois-Rivières	27	30	112	405	574	1,27
Estrie	29	11	85	156	281	1,15
Montréal	435	162	965	1 178	2 740	0,73
Outaouais	37	8	90	224	359	1,43
Abitibi – Témiscamingue	10	4	47	223	284	1,85
Côte-Nord	13	9	42	99	163	1,56
Nouveau-Québec			4	26	30	2,81
Ensemble du Québec	765	341	1 769	3 679	6 554	1,00

1. À l'exclusion des 106 détaillants non classés.
Source : Direction des produits pétroliers du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Tableau 7.10

VOLUME DES VENTES DE CARBURANTS DES STATIONS DISTRIBUTRICES SELON LES RÉGIONS ADMINISTRATIVES 1987

En milliers de barils

Régions	Stations libre-service		Stations avec service		Volume total[1]
	Détaillants locataires	Détaillants propriétaires	Détaillants locataires	Détaillants propriétaires	
Bas-Saint-Laurent – Gaspésie	218	169	288	852	1 527
Saguenay – Lac-Saint-Jean	325	182	683	849	2 039
Québec	1 726	509	1 813	3 352	7 400
Trois-Rivières	319	252	712	1 931	3 215
Estrie	339	74	484	639	1 537
Montréal	6 254	2 073	7 315	5 952	21 594
Outaouais	514	32	665	840	2 050
Abitibi – Témiscamingue	102	80	266	744	1 193
Côte-Nord	108	51	249	283	692
Nouveau-Québec			16	51	67
Ensemble du Québec	9 905	3 422	12 491	15 493	41 314

1. À l'exclusion des 435 000 barils non classés.
Note : Les données de ce tableau sont sujettes à révision.
Source : Direction des produits pétroliers du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Tableau 7.11

VOLUME DES VENTES DE CARBURANTS DES STATIONS DISTRIBUTRICES SELON LES TYPES DE PRODUITS VENDUS 1987

En milliers de barils

	Essence avec plomb	Essence sans plomb		Carburant diesel
	ordinaire	ordinaire	super	
Stations libre-service	2 148	6 921	3 492	838
Stations avec service	5 909	13 051	5 335	3 785
Volume total	8 057	19 972	8 827	4 623

Source : Direction des produits pétroliers du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Tableau 7.12

VOLUME DES VENTES DE CARBURANTS DES STATIONS DISTRIBUTRICES SELON LES CATÉGORIES D'INTERVENANTS 1987

Intervenants	Ventes de carburants	
	milliers de barils	%
Raffineurs	33 355	79,81
Indépendants	8 438	20,19

Source : Direction des produits pétroliers du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

LA CONSOMMATION INTÉRIEURE DE PRODUITS PÉTROLIERS ÉNERGÉTIQUES

On a assité en 1987 à une nouvelle baisse de la consommation québécoise de produits pétroliers énergétiques. En effet, la consommation de produits pétroliers a diminué de 2,6% par rapport au niveau de 1986, passant de 13,0 millions de tep à 12,7 millions de tep. Depuis le dernier choc pétrolier de 1979, la consommation intérieure de produits pétroliers énergétiques a ainsi diminué de 42,8%.

La baisse de consommation constatée en 1987 est principalement due à la réduction des ventes de combustibles pétroliers (mazout lourd et mazout léger). La consommation de ces deux produits a diminué respectivement de 19,0% et 13,0% en un an. À l'inverse, on a assisté à une hausse appréciable des ventes de carburants (hausses respectives de 12,3%, de 5,5% et de 0,9% des consommations de carburéacteur, de carburant diesel et d'essence). Pour sa part, la consommation de gaz de pétrole liquéfiés, qui avait connu une baisse de 18,5% en 1986, a enregistré une hausse de 20,8% en 1987.

Ces fluctuations ont modifié la part des différents produits pétroliers énergétiques dans la consommation pétrolière totale. Ainsi, la part de l'essence dans la consommation totale de produits pétroliers énergétiques a augmenté de 43,3% à 45,0% tandis que la part des distillats moyens passait de 42,1% à 42,3%, la part du mazout lourd déclinant de 12,6% à 10,5%.

En 1987, la consommation de produits pétroliers a décru fortement dans tous les secteurs à l'exception du secteur des transports, où une hausse de 3,6% a été enregistrée. Les secteurs résidentiel et industriel ont connu de nouvelles baisses (de 13,4% et 9,5% respectivement) alors que la consommation dans le secteur commercial, après s'être redressée l'an dernier, a diminué de 13,4%. Globalement, le secteur des transports représente maintenant près de 63% de la consommation pétrolière totale.

En 1984, trois branches industrielles (papier et produits connexes, mines et première transformation des métaux) représentaient ensemble 64,8% de la consommation pétrolière des industries minières et manufacturières.

Graphique 7.10

LA CONSOMMATION DE PÉTROLE

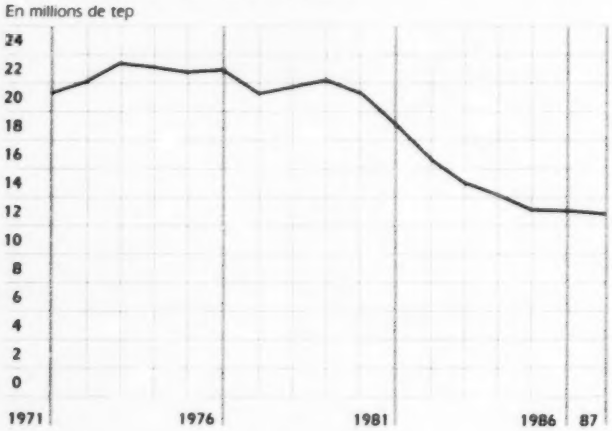


Tableau 7.13

CONSOMMATION INTÉRIEURE DE PRODUITS PÉTROLIERS ÉNERGÉTIQUES 1971-1987

Produits	1971 tep	1971 %	1975 tep	1975 %	1979 tep	1979 %	1983 tep	1983 %
G.P.L.[1]	285 307	1,35	314 244	1,39	282 710	1,27	330 081	2,21
Essence[2]	5 576 825	26,31	7 035 756	31,12	7 366 527	33,23	5 639 763	37,70
Distillats moyens	8 432 008	39,77	9 167 044	40,55	8 747 685	39,46	5 833 508	38,99
Carburéacteur	*682 696*	*3,22*	*888 923*	*3,93*	*865 253*	*3,90*	*612 394*	*4,09*
Carburant diesel	*1 209 320*	*5,70*	*1 856 006*	*8,21*	*2 449 486*	*11,05*	*1 940 104*	*12,97*
Mazout léger[3]	*6 539 992*	*30,85*	*6 422 115*	*28,41*	*5 432 946*	*24,51*	*3 281 010*	*21,93*
Mazout lourd	6 873 824	32,43	6 024 426	26,64	5 739 785	25,89	3 127 560	20,91
Autres[4]	30 103	0,14	68 008	0,30	32 308	0,15	28 255	0,19
Total	**21 198 067**	**100,00**	**22 609 478**	**100,00**	**22 169 015**	**100,00**	**14 959 167**	**100,00**

Produits	1984 tep	1984 %	1985 tep	1985 %	1986 tep	1986 %	1987 tep	1987 %
G.P.L.[1]	268 144	1,90	288 326	2,20	194 667	1,49	235 092	1,85
Essence[2]	5 617 094	39,76	5 596 886	42,79	5 653 402	43,27	5 701 400	44,95
Distillats moyens	5 709 325	40,41	5 456 024	41,70	5 455 743	42,12	5 359 548	42,25
Carburéacteur	*700 646*	*4,96*	*725 069*	*5,54*	*728 850*	*5,58*	*818 712*	*6,45*
Carburant diesel	*2 183 433*	*15,45*	*2 187 824*	*16,72*	*2 310 666*	*17,69*	*2 438 560*	*19,22*
Mazout léger[3]	*2 825 246*	*20,00*	*2 543 131*	*19,44*	*2 416 227*	*18,85*	*2 102 276*	*16,58*
Mazout lourd	2 532 631	17,92	1 654 635	12,65	1 645 652	12,60	1 332 854	10,51
Autres[4]	2 028	0,01	86 359	0,66	68 241	0,52	55 286	0,44
Total	**14 129 222**	**100,00**	**13 082 230**	**100,00**	**13 017 705**	**100,00**	**12 684 180**	**100,00**

1. Gaz de pétrole liquéfiés.
2. Comprend également l'essence aviation.
3. Comprend le kérosène.
4. Comprend le coke de pétrole et le gaz de distillation.

Graphique 7.11

LA CONSOMMATION DE PRODUITS PÉTROLIERS ÉNERGÉTIQUES

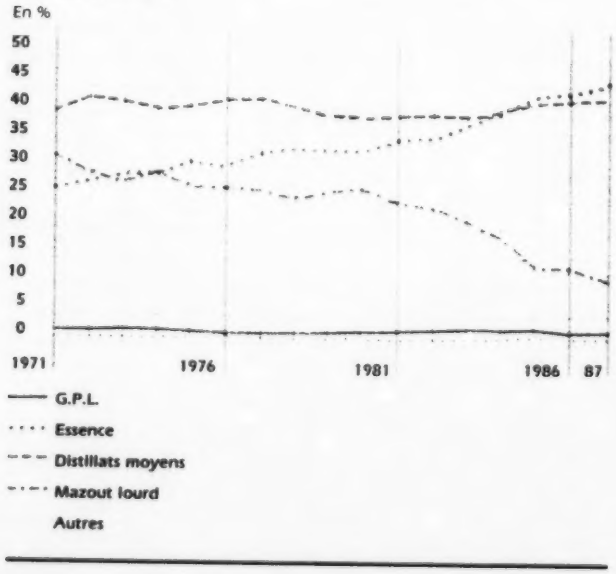


Tableau 7.14

RÉPARTITION DES PRODUITS PÉTROLIERS CONSOMMÉS[1] EN FONCTION DES SECTEURS[2] 1971-1987

	Secteur résidentiel		Secteur commercial		Secteur des transports		Secteur industriel	
Années	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
1971	5 151 107	24,79	3 220 309	15,50	7 858 734	37,82	4 548 482	21,89
1972	5 251 354	24,13	3 010 883	13,83	8 343 850	38,34	5 158 273	23,70
1973	5 068 891	21,97	2 752 078	11,93	9 414 216	40,80	5 837 265	25,30
1974	5 264 479	23,04	2 689 988	11,77	9 047 604	39,59	5 849 508	25,60
1975	5 325 261	23,80	2 189 889	9,78	9 332 099	41,70	5 532 768	24,72
1976	5 295 386	23,13	3 062 663	13,38	9 690 147	42,34	4 840 341	21,15
1977	4 564 664	21,41	2 471 269	11,59	9 721 990	45,61	4 558 352	21,39
1978	4 484 097	20,79	2 528 125	11,72	9 928 330	46,02	4 631 418	21,47
1979	4 674 242	21,42	2 292 673	10,50	10 046 404	46,03	4 811 882	22,05
1980	4 364 656	20,40	2 338 167	10,93	10 238 782	47,86	4 452 770	20,81
1981	3 645 908	18,99	2 439 420	12,70	9 180 946	47,81	3 935 883	20,50
1982	3 343 029	20,15	2 289 347	13,80	7 697 325	46,40	3 259 556	19,65
1983	2 790 334	18,66	2 178 504	14,56	7 347 492	49,13	2 639 758	17,65
1984	2 294 159	16,25	2 106 868	14,92	7 540 676	53,40	2 179 066	15,43
1985	2 342 474	17,91	1 445 548	11,05	7 685 866	58,76	1 605 341	12,28
1986	2 190 908	16,79	1 536 063	11,78	7 721 779	59,19	1 597 196	12,24
1987	1 898 232	14,97	1 331 038	10,50	8 002 189	63,12	1 446 156	11,41

1. Comprend les produits suivants: essence et essence aviation, carburéacteur, kérosène, carburant diesel, mazout léger et mazout lourd, coke de pétrole, gaz de pétrole liquéfiés et gaz de distillation.
2. Autres utilisations exclues.

Graphique 7.12

LA PART DE CHAQUE SECTEUR DANS LA CONSOMMATION PÉTROLIÈRE 1987

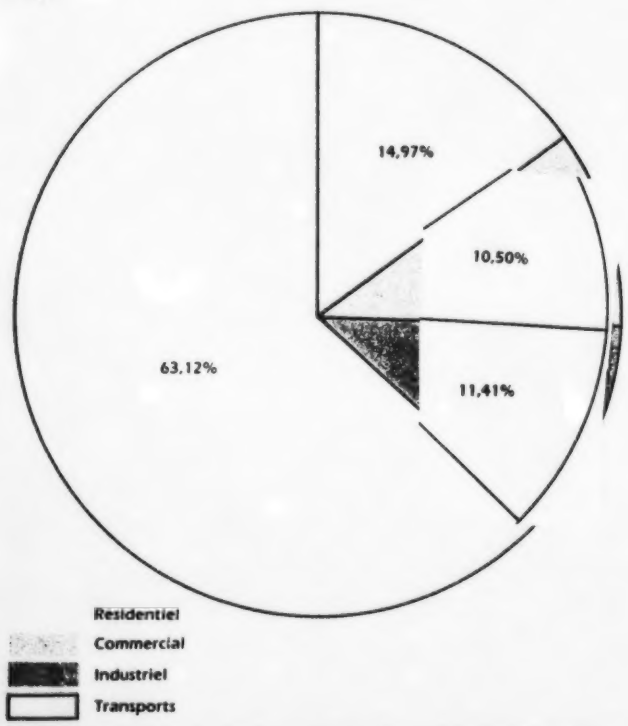


Tableau 7.15

CONSOMMATION DE PÉTROLE DANS CERTAINES INDUSTRIES 1971-1984

Années	Mines		Aliments et boisson		Papier et produits connexes		Première transformation des métaux		Produits minéraux non métalliques		Produits chimiques		Total des industries minière et manufacturière
	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep	%	milliers de tep
1971	438,43	8,81	442,21	8,89	1 930,94	38,81	634,97	12,76	390,45	7,85	334,97	6,73	4 974,89
1972	427,13	8,31	447,93	8,72	1 895,39	36,89	587,16	11,43	570,43	11,10	345,01	6,71	5 137,88
1973	562,40	11,24	438,11	8,76	1 730,81	34,59	559,29	11,18	614,93	12,29	305,89	6,11	5 003,79
1974	670,89	12,96	436,21	8,42	1 834,75	35,44	577,77	11,16	573,69	11,08	272,65	5,27	5 177,71
1975	553,39	12,63	405,27	9,25	1 482,33	33,82	474,03	10,82	514,01	11,73	240,67	5,49	4 382,42
1976	700,50	15,31	389,22	8,51	1 759,62	38,47	371,59	8,12	425,11	9,29	267,42	5,85	4 574,18
1977	702,39	15,55	366,94	8,12	1 699,06	37,62	489,30	10,83	324,77	7,19	285,70	6,33	4 516,76
1978	582,50	13,04	356,40	7,98	1 741,40	38,99	514,16	11,51	319,58	7,16	290,37	6,50	4 465,80
1979	768,03	16,26	365,70	7,74	1 745,45	36,95	463,72	9,82	436,03	9,23	292,44	6,19	4 724,10
1980	671,39	15,48	350,00	8,07	1 580,99	36,46	466,27	10,75	d.c.	d.c.	276,93	6,39	4 336,56
1981	529,22	13,46	324,64	8,26	1 540,88	39,20	465,31	11,84	269,97	6,87	d.c.	d.c.	3 930,57
1982	367,06	11,11	301,54	9,13	1 323,03	40,06	431,31	13,06	196,38	5,95	208,26	6,31	3 302,89
1983	317,30	11,24	270,26	9,57	1 149,58	40,71	324,71	11,50	169,56	6,00	129,83	4,60	2 823,93
1984	358,01	15,81	224,00	9,89	810,47	35,80	298,06	13,17	d.c.	d.c.	63,33	2,80	2 264,02

d.c.: donnée confidentielle
Note: Pour des raisons statistiques, il n'est pas possible de comparer les données avec celles du tableau 7.14.
Source: Statistique Canada, catalogues 57-208 et 57-506.

LES UTILISATIONS NON ÉNERGÉTIQUES DU PÉTROLE

Les données présentées dans le présent document ne tiennent pas compte des usages non énergétiques du pétrole. En 1987, ces utilisations représentaient environ 1,2 million de tep — soit 9,1% de la consommation de produits pétroliers énergétiques. Il s'agit d'une forte augmentation (17,9%) par rapport au niveau de consommation de 1986.

Depuis 1982, on constate une croissance très marquée de la part de l'asphalte dans la consommation de produits pétroliers non énergétiques. En 1987, la consommation d'asphalte s'est accrue de 22,6% par rapport à 1986 et l'asphalte représentait 74,3% de la consommation de produits pétroliers non énergétiques comparativement à 71,4% en 1986 et 37,1% en 1982. Par contre, la consommation de produits destinés à l'alimentation pétrochimique semble s'être stabilisée en 1987. Après une diminution de 80% entre 1982 et 1986, on a assisté à une légère augmentation (0,6%) de la consommation de produits d'alimentation pétrochimique au cours de 1987. Ces produits ne constituent plus que 15,2% de la consommation totale, comparativement à 17,8% en 1986 et 55,7% en 1982.

L'industrie pétrochimique québécoise est concentrée dans la région de Montréal; elle comprend quatre complexes importants. En avril 1987, un consortium, formé de la compagnie montréalaise Bitumar et de la société française ELF-Aquitaine, s'est porté acquéreur de l'usine d'asphalte de l'ancienne raffinerie de Gulf Canada afin d'en assurer l'exploitation. Par ailleurs, en mars 1988, la firme d'ingénierie Lavalin, par l'intermédiaire de sa filiale Kemtec, a entrepris la construction d'une usine de production de cumène et d'une usine de transformation de paraxylène dans l'Est de Montréal. Après avoir enregistré des baisses successives depuis 1974, année où elle s'établissait à 51,3%, la part du Québec dans la production canadienne s'est finalement redressée en 1987, passant de 9,0% en 1986 à 9,8% en 1987.

Tableau 7.16

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES CENTRES PÉTROCHIMIQUES INSTALLÉS AU QUÉBEC 1987

Centre pétrochimique	Emplacement	Alimentation	Procédés	Produit final	Capacité de production[1]
Pétromont	Varennes	Butane	Vapocraquage	Éthylène	225 000
		Propane, propylène		Essence de pyrolyse	150 000
		Naphte		Propylène (grade polymère)	150 000
		Distillats			
		Concentrés		C_4 (mélanges)	75 000
				Gaz industriel	10 000
Petro-Canada	Pointe-aux-Trembles	Reformat	Sulfolane	Benzène, toluène	180 000
				Xylène (mélanges)	180 000
				Nonène	7 000
Kemtec	Montréal-Est	Essence de pyrolyse	Reformage	Benzène, toluène	152 000
		Naphte	catalytique	Xylène	50 000
		Benzène	UDEX	Cyclohexane	100 000
			Déalkylation de toluène	Phénol	28 000
				Cumène	40 000[2]
				Acétone	15 000
Shell	Montréal-Est	Butane		Acétone, MIBC et MIBK	43 800

1. En tonnes par an.
2. Les quantités produites de BTX (benzène, toluène et xylène) peuvent être en partie retransformées en cyclohexane, phénol et cumène.

Sources: Ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec et ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Tableau 7.17

PRODUCTION DE PRODUITS PÉTROLIERS D'ALIMENTATION PÉTROCHIMIQUE – QUÉBEC ET CANADA 1971-1987

En milliers de mètres cubes

Années	Québec	Canada	Part du Québec dans la production canadienne (%)
1971	745,8	1 713,8	43,5
1972	592,7	2 150,4	27,6
1973	810,7	1 926,2	42,1
1974	855,4	1 668,1	51,3
1975	636,8	1 420,8	44,8
1976	793,4	2 101,7	37,8
1977	1 192,4	3 719,5	32,1
1978	1 326,2	4 927,3	26,9
1979	1 441,9	5 739,1	25,1
1980	1 374,3	5 382,6	25,5
1981	1 241,4	5 291,3	23,5
1982	1 294,3	4 325,7	29,9
1983	1 152,9	4 286,4	26,9
1984	854,5	4 374,3	19,5
1985	703,9	4 387,1	16,0
1986	459,3	5 126,5	9,0
1987	400,8	4 098,6	9,8

Source: Statistique Canada, catalogues 45-004 et 57-003.

Tableau 7.18

CONSOMMATION[1] DE PRODUITS PÉTROLIERS NON ÉNERGÉTIQUES 1971-1987

	Alimentation pétrochimique		Asphalte		Huiles et graisses lubrifiantes		Total	
Années	tep	%	tep	%	tep	%	tep	%
1971	755 530	49,34 dr	622 396	40,65 dr	153 265	10,01 dr	1 531 191 dr	100,00
1972	799 251	47,71 dr	714 180	42,64 dr	161 692	9,65 dr	1 675 123 dr	100,00
1973	902 872	46,52 dr	859 613	44,29 dr	178 447	9,19 dr	1 940 932 dr	100,00
1974	819 167	45,89 dr	788 584	44,17 dr	177 423	9,94 dr	1 785 174 dr	100,00
1975	686 350	44,42 dr	680 289	44,03 dr	178 560	11,55 dr	1 545 199 dr	100,00
1976	937 109	50,93 dr	753 264	40,93 dr	149 719	8,14 dr	1 840 092 dr	100,00
1977	1 120 078	53,54 dr	830 683	39,70 dr	141 422	6,76 dr	2 092 183 dr	100,00
1978	1 270 284	57,45 dr	781 301	35,34 dr	159 398	7,21 dr	2 210 983 dr	100,00
1979	1 274 989	56,58 dr	825 373	36,63 dr	153 022	6,79 dr	2 253 384 dr	100,00
1980	1 088 407	55,51 dr	741 370	37,81 dr	130 898	6,68 dr	1 960 675 dr	100,00
1981	924 844	53,73 dr	657 792	38,22 dr	138 503	8,05 dr	1 721 139 dr	100,00
1982	866 710	55,65 dr	577 612	37,08 dr	113 230	7,27 dr	1 557 552 dr	100,00
1983	713 648	50,02 dr	601 613	42,17 dr	111 386	7,81 dr	1 426 647 dr	100,00
1984	509 256	40,63 dr	622 747	49,69 dr	121 373	9,68 dr	1 253 376 dr	100,00
1985	380 220	31,99 dr	691 457	58,18 dr	116 840	9,83 dr	1 188 517 dr	100,00
1986	174 737	17,77 dr	702 289	71,43 dr	106 163	10,88 dr	983 189 dr	100,00
1987	175 745	15,17	861 162	74,32	121 757	10,51 dr	1 158 664	100,00

dr: donnée rectifiée

1. Comprend l'autoconsommation.
2. La catégorie « autres produits », représentant 227 591 tep en 1987, a été exclue, les données compilées ne permettant pas de distinguer correctement les usages énergétiques et non énergétiques de ces produits.

Source: Statistique Canada, catalogues 45-004 et 57-003.

LES DISPONIBILITÉS EN GAZ NATUREL AU QUÉBEC

Étant donné sa production réduite de gaz naturel, le Québec importe de l'extérieur la presque totalité de ses approvisionnements. De 1966 à 1976, la compagnie des pétroles Laduboro a exploité commercialement un gisement de gaz naturel à Pointe-du-Lac, près de Trois-Rivières. L'exploitation de ce gisement a permis de satisfaire les besoins de plusieurs consommateurs industriels de la région pendant toute une décennie. En mars 1976, quand il a été mis fin à l'exploitation du gisement, la production cumulative de Pointe-du-Lac (total du gaz naturel tiré du gisement) s'élevait à 41,6 millions de m³.

Au cours des dernières années, certaines découvertes ont été effectuées par SOQUIP. Les efforts d'exploration de SOQUIP au Québec ont en effet permis de confirmer l'existence de structures favorables, notamment dans les basses-terres du Saint-Laurent en Gaspésie. En 1975, la découverte d'un gisement de gaz à Saint-Flavien, puis l'identification d'indices intéressants dans la zone d'argiles fracturées qui s'étend de Villeroy à Saint-Hyacinthe ont constitué un premier résultat encourageant. Depuis 1980, le gisement de Saint-Flavien est exploité commercialement et approvisionne plusieurs clients industriels. Le gaz est transporté par fardier selon la technique du gaz comprimé. Par ailleurs, un petit gazoduc a été construit en 1983 afin de transporter le gaz de Saint-Flavien à Saint-Agapit et permettre ainsi d'accroître la production de ce champ. De 1980 à 1987, la production du gisement de Saint-Flavien est passée de 3,9 millions de m³ à 13,2 millions de m³ par année. Au total, ce gisement a donné 71,9 millions de m³ de gaz naturel depuis sa mise en exploitation. Au 31 mars 1988, les réserves prouvées du gisement étaient établies à 102,9 millions de m³.

À l'exception des volumes de gaz provenant du gisement de Saint-Flavien, la totalité du gaz naturel consommé au Québec est importée de l'Alberta. En 1987, le Québec a importé 5,6 milliards de m³ de gaz (dont une partie en provenance des réserves que SOQUIP contrôle dans l'Ouest canadien par l'intermédiaire de Sceptre Resources), ce qui représente une augmentation de 2,8% par rapport à 1986. Une partie du gaz importé est réexportée par TransCanada PipeLines, au poste de Philipsburg dans les Cantons de l'Est, à la Vermont Gas System. En 1987, ces exportations représentaient 154,2 millions de m³, soit 8,7 millions (6,0%) de plus qu'en 1986.

Le gaz naturel disponible pour la consommation au Québec en 1987 (incluant la production gazière québécoise) totalisait 5,0 milliards de m³. Avec l'extension du réseau gazier québécois entreprise en 1980, le Québec a accru sensiblement son importance dans le marché canadien du gaz naturel. En effet, de 1971 à 1987, la part relative du marché gazier québécois dans l'ensemble du marché canadien a plus que doublé, passant de 5,3% à 11,1%.

Tableau 8.1

BILAN DU GAZ NATUREL AU QUÉBEC
1971-1987

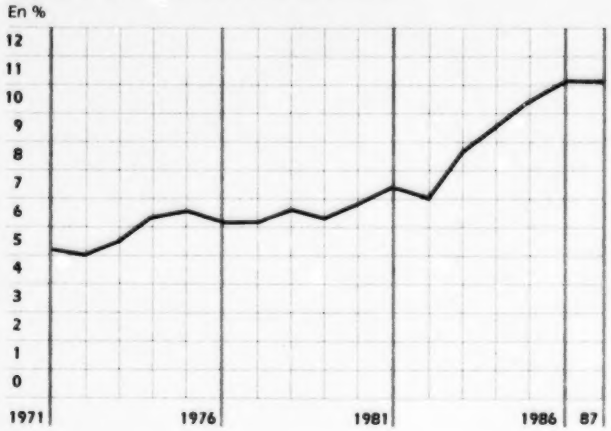
En milliers de mètres cubes

Années	Production	Importations		Exportations		Autoconsommation	Variations des stocks	Énergie primaire disponible
		de l'étranger	des autres provinces canadiennes	vers l'étranger	vers les autres provinces canadiennes			
1971	4 800		1 634 900	79 900	400	11 700	4 300	1 543 400
1972	5 300		1 740 000	106 100	1 400	13 400	– 8 900	1 633 300
1973	5 600		1 922 100	110 800	800	14 500	18 000	1 783 600
1974	5 200		2 356 600	138 600	3 700	7 300	4 600	2 207 600
1975	1 400		2 443 600	116 800		11 100	39 500	2 277 600
1976	1 250		2 434 200	115 100		14 200	6 200	2 298 900
1977	400		2 558 900	120 700		9 600	10 100	2 418 500
1978			2 846 400	119 700		– 900	84 100	2 643 500
1979			3 049 300	128 800		– 300	142 200	2 778 600
1980	3 900		3 233 200	119 500			233 800	2 883 800
1981	4 700		3 518 600	130 000			175 300	3 218 000
1982	3 700		3 322 100	128 000			174 100	3 023 700
1983	4 700		3 944 400	130 600			137 400	3 681 100
1984	12 300		4 555 400	141 200			149 100	4 277 400
1985	14 000		5 230 500	147 500			56 700	5 040 300
1986	13 900 dr		5 407 400	145 500			249 600	5 026 200
1987	13 200		5 559 300	154 200			397 200	5 021 100

dr: donnée rectifiée
Sources: Direction du gaz naturel du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, Statistique Canada, catalogues 57-003 et 57-207, et SOQUIP inc.

Graphique 8.1

LA PART DU QUÉBEC DANS LA DEMANDE GAZIÈRE ÉNERGÉTIQUE CANADIENNE[1]



1. Y compris le gaz naturel utilisé pour la production d'énergie secondaire.

LE TRANSPORT ET LA DISTRIBUTION

Le gaz naturel en provenance de l'Alberta est acheminé par le réseau de TransCanada PipeLines, dont l'embranchement principal traverse la Saskatchewan, le Manitoba et l'Ontario, en direction de Toronto, pour ensuite longer le lac Ontario et le fleuve Saint-Laurent jusqu'à Montréal. Un deuxième embranchement, relié à la Great Lakes Pipelines, passe en territoire américain, du sud du Manitoba jusqu'au sud de l'Ontario. Enfin, TransCanada a construit une troisième ligne qui va de North Bay à Cornwall et permet de raccourcir sensiblement le trajet entre Montréal et l'Alberta, plaçant ainsi Montréal et Toronto à une distance sensiblement égale de la frontière albertaine.

Jusqu'en 1980, le gazoduc s'arrêtait à Montréal; des raccordements effectués depuis l'Ontario permettaient cependant d'approvisionner les réseaux de distribution de Hull et Rouyn-Noranda. Depuis, une extension majeure du gazoduc a été entreprise, d'abord par Trans-Québec & Maritimes, ensuite par la firme Gaz Inter-Cité Québec, ce qui a rapidement modifié la configuration de l'approvisionnement en gaz du marché québécois. En 1984, le réseau de transport a été prolongé vers le Saguenay — Lac-Saint-Jean, complétant ainsi l'extension des infrastructures vers le nord-est du Québec. En 1985, le réseau de transport a été étendu vers la région des Bois-Francs et un embranchement reliant Windsor à Sherbrooke a été construit en 1986. Entre 1980 et 1986, dernière année pour laquelle on dispose de données statistiques, la longueur totale des conduites de transport du gaz au Québec a plus que quadruplé, passant de 260 km à près de 1 100 km.

En ce qui concerne le réseau de distribution, des travaux d'importance ont été effectués au cours des dernières années. Entre 1981 et 1987, la longueur totale des conduites de distribution du gaz dans les franchises des distributeurs a pratiquement doublé, passant de 3 071 km à 5 871 km. En 1987, les travaux ont ajouté 156 km au réseau existant. Après une période de développement intensif, la construction des réseaux de transport et de distribution du gaz naturel est désormais entrée dans une phase de consolidation.

Malgré les travaux qui ont été réalisés, il y a toujours un écart considérable, au détriment du Québec, dans la densité des réseaux de transport et de distribution du gaz. Au 31 décembre 1986, le Québec ne comptait encore que 4,0% (5 715 km) de l'ensemble des conduites de distribution du gaz naturel au Canada, comparativement à 27,4% (38 999 km) pour l'Ontario.

La mise en place de nouvelles infrastructures gazières au Québec a nécessité d'importants investissements. De 1981 à 1987, près de 1,7 milliard de dollars ont été ainsi investis, dont 790 millions de dollars dans l'industrie du transport et 890 millions de dollars dans l'industrie de la distribution. En 1987, les investissements dans l'industrie du gaz naturel se sont élevés à 67,5 millions de dollars et ont concerné essentiellement le domaine de la distribution.

Jusqu'en 1984, quatre compagnies assuraient la distribution du gaz naturel au Québec: Gaz Métropolitain (Montréal), Gazifère inc. (Hull), Gaz Provincial du Nord de Québec (Rouyn-Noranda) et Gaz Inter-Cité Québec (à l'est de Montréal). En 1981, les nouveaux territoires ouverts à la distribution du gaz naturel suite à l'extension du réseau de transport avaient été partagés entre Gaz Métropolitain et Gaz Inter-Cité Québec.

En 1985, la distribution du gaz naturel au Québec a connu une restructuration majeure. En mai 1985, Gaz Métropolitain faisait l'acquisition de Gaz Inter-Cité Québec, de Gaz Provincial du Nord de Québec et de Champion Pipeline. Depuis cet achat, Gaz Métropolitain contrôle la totalité des ventes de gaz sur le territoire québécois, à l'exception des volumes vendus par Gazifère dans les municipalités d'Aylmer, de Gatineau et de Hull. Au début de l'été 1986, une réorganisation corporative entraînait la création du holding Noverco (Nova Energie Compagnie), qui regroupe les compagnies Gaz Métropolitain, Métro Gaz Marketing, inc. et Energy Future Limited Partnership.

Graphique 8.2

LES RÉSEAUX DE TRANSPORT DU GAZ NATUREL DESSERVANT LE QUÉBEC AU 30 SEPTEMBRE 1987

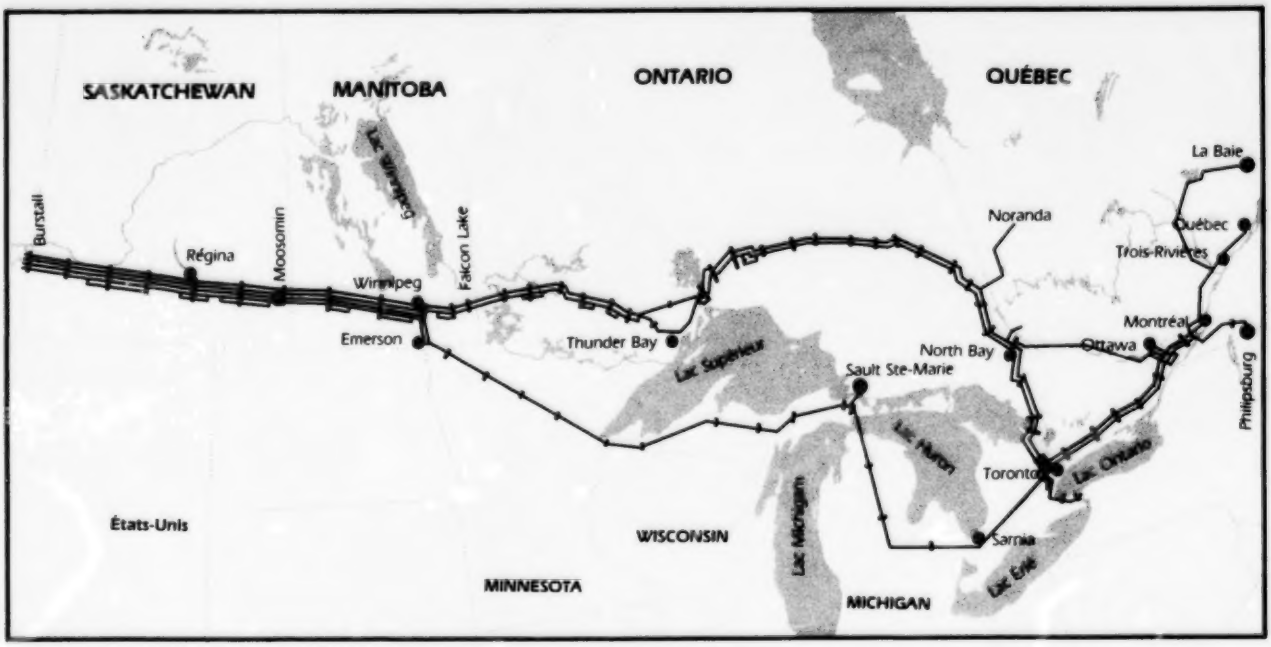


Tableau 8.2

LONGUEUR DES CONDUITES DE TRANSPORT DU GAZ NATUREL AU QUÉBEC, SELON LE DIAMÈTRE 1971-1986[1]

En kilomètres

Années	Diamètre extérieur des conduites en millimètres					
	76-150	151-226	227-328	329-531	532 et plus	Total
1971		105,2	37,3	95,1		237,6
1972		105,2	37,3	95,1		237,6
1973		105,2	37,3	95,1		237,6
1974		105,2	37,3	95,1		237,6
1975		105,2	37,3	95,1		237,6
1976		105,2	37,3	95,1		237,6
1977		106,5	37,5	95,1	25,9	265,0
1978		106,4	28,6	95,3	26,1	256,4
1979		106,4	28,7	95,2	26,0	256,3
1980		106,5	28,7	95,2	26,0	256,4
1981		106,5	28,7	114,8	26,0	276,0
1982		106,5	28,7	127,7	26,0	288,9
1983		106,6	28,7	127,7	26,0	289,0
1984	0,9	150,8	108,9	519,1	325,4	1 105,1
1985	0,9	150,8	108,9	519,1	364,9	1 144,6
1986	0,9	150,8	108,9	519,1	322,2	1 101,9

1. Au 31 décembre de chaque année.
Source: Statistique Canada, catalogue 57-205.

Tableau 8.3

INVESTISSEMENTS[1] DANS L'INDUSTRIE DU GAZ NATUREL 1971-1987

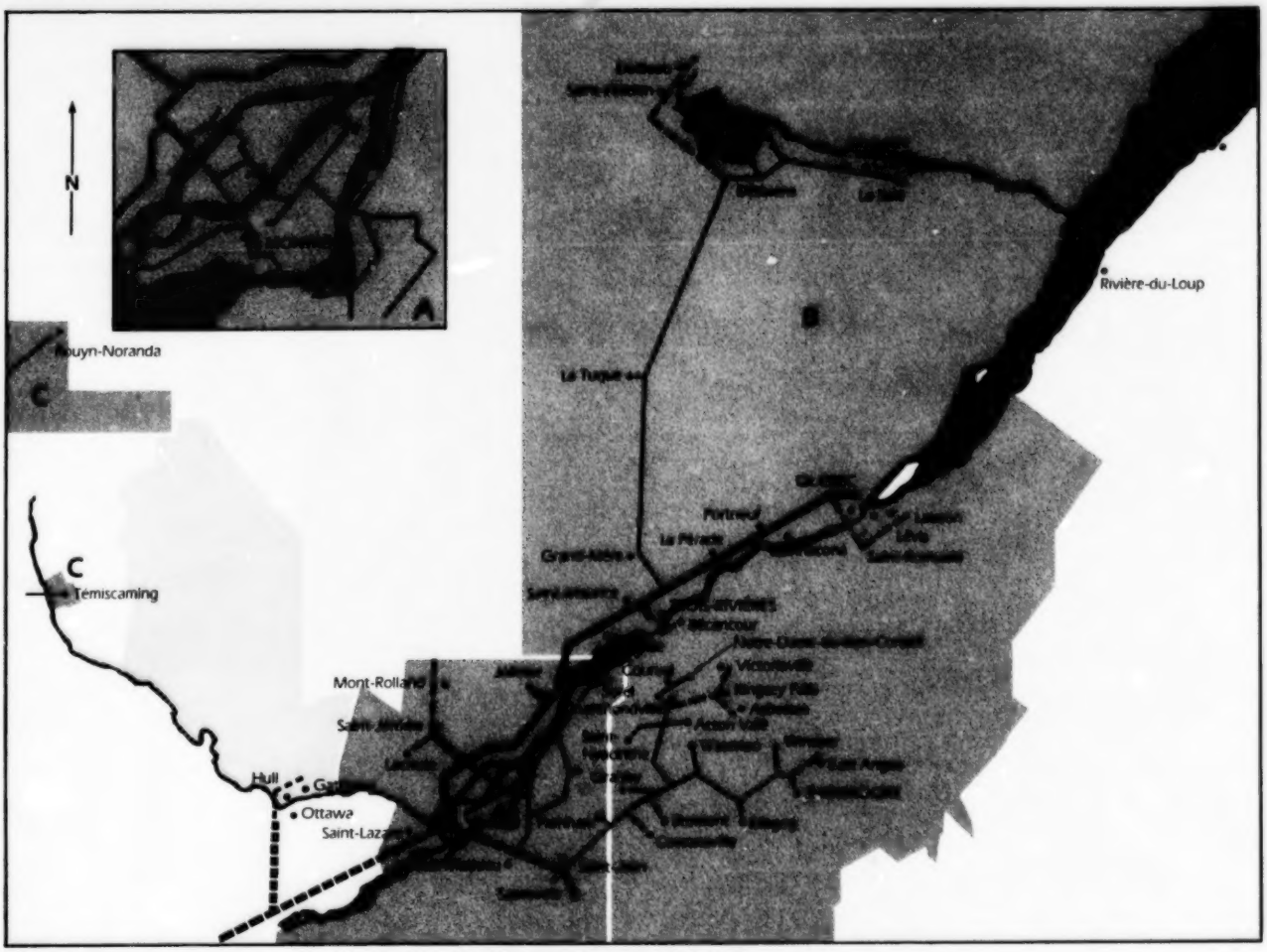
En millions de dollars courants

Années	Industrie du transport	Industrie de la distribution[2]	Total de l'industrie du gaz naturel
1971	r	10,1	10,1
1972	0,3	13,1	13,4
1973	0,1	11,1	11,2
1974	r	18,3	18,3
1975	0,1	22,9	23,0
1976	0,1	15,3	15,4
1977	5,4	15,6	21,0
1978	0,2	16,0	16,2
1979	r	25,2	25,2
1980	0,4	30,7	31,1
1981	158,6	53,5	212,1
1982	133,6	120,8	254,4
1983	280,1	144,2	424,3
1984	131,2	259,6	390,8
1985	74,4	144,8	219,2
1986	8,9	97,9	106,8
1987	1,7	65,8	67,5

1. Comprend les subventions accordées en vertu des divers programmes gouvernementaux, ainsi que les contributions d'aide à la construction.
2. Avant 1980, ce poste ne comprend que les investissements effectués par TransCanada PipeLines Ltd et par Gaz Métropolitain, inc.
Source: Direction des études et statistiques du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Graphique 8.3

LES RÉSEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION DU GAZ NATUREL AU QUÉBEC ET LE TERRITOIRE COUVERT EN VERTU DES FRANCHISES DE DISTRIBUTION AU 31 DÉCEMBRE 1987



Réseaux de transport

- Réseau de T.C.P.L.
- Réseau de T.Q. & M.

Réseaux de distribution

- Réseau de Gaz Métropolitain, inc.
- Tracé proposé
- Réseau de Gazifère inc.

Territoire couvert par la franchise de distribution de Gaz Métropolitain, inc.

- A Région ouest
- B Région est
- C Région nord

Territoire couvert par la franchise de distribution de Gazifère inc.

Source: Direction générale des hydrocarbures du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Tableau 8.4

LONGUEUR DES CONDUITES DE DISTRIBUTION DU GAZ NATUREL AU QUÉBEC, EN ONTARIO ET AU CANADA[1]
1971-1986

	Québec		Ontario		Canada
Années	kilomètres	% dans l'ensemble du Canada	kilomètres	% dans l'ensemble du Canada	kilomètres
1971	2 636,1	4,66	25 911,6	45,85	56 513,2
1972	2 724,3	4,56	26 718,5	44,75	59 711,3
1973	2 773,5	4,52	26 384,2	43,04	61 296,4
1974	2 764,7	4,37	27 395,1	43,32	63 233,7
1975	2 976,0	4,47	28 033,8	42,07	66 642,4
1976	2 890,9	4,11	28 715,7	40,78	70 409,5
1977	2 938,9	3,91	29 378,8	39,06	75 212,1
1978	2 972,1	3,83	29 444,1	37,92	77 648,5
1979	2 999,4	3,70	30 478,4	37,55	81 161,1
1980	3 028,9	3,54	31 836,9	37,23	85 512,3
1981	3 070,5	3,46	32 974,4	37,11	88 861,7
1982	3 501,9	3,81	34 220,6	37,22	91 942,8
1983	3 709,7	3,72	35 134,2	35,20	99 804,1
1984	4 358,9	3,84	36 637,9	32,30	113 423,6
1985	4 669,3	3,72	37 699,0	30,06	125 398,4
1986	5 715,2	4,02	38 999,0	27,42	142 212,3

1. Au 31 décembre de chaque année.
Source: Statistique Canada, catalogue 57-205.

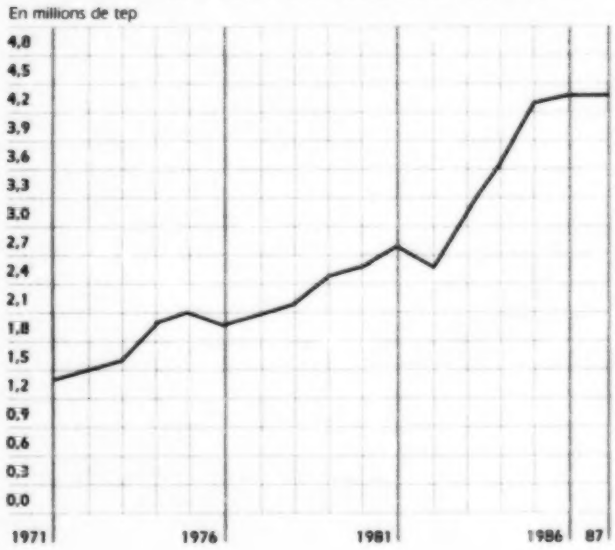
LA CONSOMMATION INTÉRIEURE DE GAZ NATUREL

En 1987, la consommation intérieure de gaz naturel s'est établie à 4,4 millions de tep, soit à peu près le même niveau qu'en 1986. La part du gaz naturel dans le bilan énergétique québécois s'est quant à elle établie à 14,8%, comparativement à 14,9% en 1986. On assiste donc depuis deux ans à une certaine stabilisation de l'évolution de la consommation gazière, qui fait suite à une période de forte croissance. Ce phénomène s'explique en partie par la baisse des prix du pétrole brut et l'amélioration de la capacité concurrentielle des produits pétroliers qui en est résultée, ainsi que par la poursuite de la pénétration de l'électricité dans les secteurs résidentiel et commercial.

Si on examine la répartition de la consommation de gaz selon les secteurs, on constate que l'année 1987 a été marquée par des réajustements au profit du secteur industriel. On doit souligner que le secteur industriel est de loin le principal utilisateur de gaz naturel au Québec, avec un peu plus de 62% de la consommation totale.

Graphique 8.4

LA CONSOMMATION DE GAZ NATUREL AU QUÉBEC



Si on analyse plus précisément la consommation de gaz naturel dans le secteur industriel, on constate que, en 1984 (dernières données disponibles), six industries assuraient les trois quarts de la consommation de gaz naturel de l'industrie manufacturière. À elle seule, l'industrie de la première transformation des métaux comptait pour 19% de la consommation industrielle de gaz et 11% de la consommation totale de gaz du Québec.

Depuis 1983, les statistiques font apparaître une utilisation de gaz naturel dans le secteur des transports. C'est en effet cette année-là que SOQUIP, en association avec les compagnies Gaz Métropolitain et CNG Fuel Systems, créait la compagnie GNC Québec ltée pour promouvoir l'utilisation du gaz naturel comprimé comme carburant dans les véhicules automobiles. Malgré une augmentation de la consommation de gaz naturel dans le secteur des transports de 60% entre 1986 et 1987, cette utilisation ne représente encore que 0,24% de l'énergie utilisée dans l'ensemble de ce secteur.

Tableau 8.5

NOMBRE D'ABONNÉS SELON LES SECTEURS D'UTILISATION 1971-1986[1]

	Résidentiel		Commercial		Industriel		Total
Années	nombre	%	nombre	%	nombre	%	nombre
1971	196 065	94,28	10 083	4,85	1 804	0,87	207 952
1972	187 012	94,24	9 981	5,03	1 447	0,73	198 440
1973	182 869	93,97	10 257	5,27	1 470	0,76	194 596
1974	179 642	93,68	10 658	5,56	1 457	0,76	191 757
1975	178 037	93,25	11 399	5,97	1 493	0,78	190 929
1976	174 347	93,02	11 617	6,20	1 466	0,78	187 430
1977	167 527	92,69	11 764	6,51	1 443	0,80	180 734
1978	162 550	92,50	11 774	6,70	1 408	0,80	175 732
1979	161 653	92,20	12 263	6,99	1 421	0,81	175 337
1980	160 830	91,84	12 860	7,34	1 443	0,82	175 133
1981	161 090	91,36	13 678	7,76	1 560	0,88	176 328
1982	164 254	90,86	14 899	8,24	1 633	0,90	180 786
1983	164 383	89,97	16 648	9,11	1 677	0,92	182 708
1984	164 735	88,82	18 999	10,19	1 830	0,99	185 464
1985	166 936	87,46	21 961	11,51	1 963	1,03	190 860
1986	153 131	84,76	25 442	14,08	2 098	1,16	180 671

1. Au 31 décembre de chaque année.
Source : Statistique Canada, catalogue 57-205.

Tableau 8.6

RÉPARTITION DU GAZ NATUREL CONSOMMÉ EN FONCTION DES SECTEURS[1] 1971-1987

	Secteur résidentiel		Secteur commercial		Secteur des transports[2]		Secteur industriel	
Années	milliers de m³	%	milliers de m³	%	milliers de m³	%	milliers de m³	%
1971	403 976	25,79	203 155	12,97			959 077	61,24
1972	466 127	28,30	219 634	13,33			961 402	58,37
1973	448 372	24,68	263 477	14,50			1 104 869	60,82
1974	486 473	21,43	298 660	13,16			1 484 547	65,41
1975	471 715	20,24	343 192	14,73			1 515 679	65,03
1976	536 472	23,56	404 549	17,77			1 335 684	58,67
1977	486 785	21,09	399 309	17,30			1 422 282	61,61
1978	462 800	18,83	453 200	18,43			1 542 500	62,74
1979	419 900	15,19	475 301	17,20			1 868 400	67,61
1980	526 900	18,04	504 201	17,26			1 890 303	64,70
1981	602 000	18,83	529 900	16,58			2 064 604	64,59
1982	581 601	19,56	629 200	21,16			1 762 400	59,28
1983	579 901	16,08	765 400	21,23	201	0,01	2 259 898	62,68
1984	639 999	15,17	914 300	21,71	1 700	0,04	2 657 000	63,08
1985	697 800	14,29	1 008 300	20,65	3 700	0,08	3 172 200	64,98
1986	731 057	14,79	1 328 703	26,87	7 400	0,15	2 877 523	58,19
1987	680 500	13,57	1 208 800	24,11	11 800	0,24	3 112 200	62,08

1. Autres utilisations exclues.
2. Jusqu'en 1982, Statistique Canada n'a mentionné aucune consommation de gaz naturel dans le secteur des transports.

Tableau 8.7

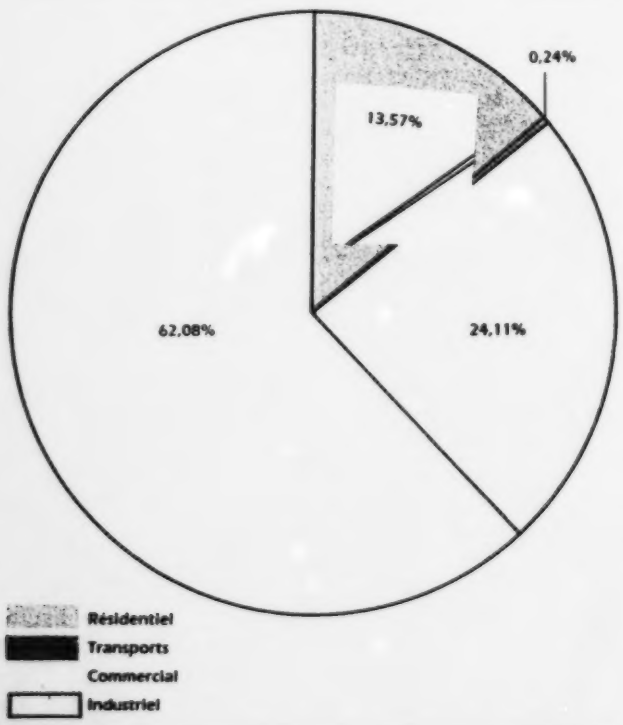
CONSOMMATION GAZIÈRE DE CERTAINES INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES 1971-1984

	Aliments et boissons		Papier et activités connexes		Première transformation des métaux		Produits minéraux non métalliques[1]		Produits du pétrole et du charbon		Produits chimiques		Total de l'industrie manufacturière
Années	millions de m³	%	millions de m³	%	millions de m³	%	millions de m³	%	millions de m³	%	millions de m³	%	millions de m³
1971	134,2	17,74	57,7	7,63	172,0	22,74	184,3	24,36	4,3	0,57	76,9	10,17	756,4
1972	133,9	17,81	21,7	2,89	176,9	23,53	196,9	26,19	4,5	0,60	82,0	10,91	751,9
1973	141,7	16,88	21,6	2,57	231,1	27,52	183,2	21,82	13,0	1,55	77,8	9,26	839,7
1974	141,3	12,90	43,2	3,94	337,3	30,80	253,5	23,14	50,6	4,62	80,8	7,38	1 095,3
1975	171,9	13,64	37,4	2,97	425,9	33,79	233,0	18,49	50,1	3,98	111,2	8,82	1 260,4
1976	210,3	18,07	36,5	3,14	316,6	27,20	221,3	19,02	38,5	3,31	92,7	7,97	1 163,8
1977	167,2	13,65	38,7	3,16	395,0	32,24	234,7	19,16	23,5	1,92	139,3	11,37	1 225,2
1978	193,7	13,12	65,8	4,46	487,6	33,03	271,5	18,39	23,7	1,61	164,1	11,12	1 476,3
1979	181,4	10,68	95,2	5,60	591,5	34,82	238,1	14,02	139,2	8,20	169,0	9,95	1 698,5
1980	199,7	10,57	116,0	6,14	805,4	42,62	d.c.		101,1	5,35	163,9	8,67	1 889,5
1981	219,8	9,83	181,6	8,12	655,9	29,32	222,3	9,94	158,1	7,07	176,8	7,90	2 237,0
1982	240,4	13,33	164,6	9,13	449,7	24,94	173,8	9,64	177,6	9,85	221,7	12,30	1 803,0
1983	232,0	11,07	191,7	9,14	479,4	22,87	181,2	8,64	394,8	18,83	267,7	12,77	2 096,3
1984	229,0	9,00	327,4	12,87	476,2	18,72	d.c.		482,3	18,96	300,1	11,80	2 543,8

d.c.: donnée confidentielle
1. Inclut les fabricants de ciment.
Note: Pour des raisons statistiques, il n'est pas possible de comparer les données de ce tableau avec celles du tableau 8.6.
Source: Statistique Canada, catalogues 57-003, 57-208 et 57-506.

Graphique 8.5

LA PART DE CHAQUE SECTEUR DANS LA CONSOMMATION GAZIÈRE 1987



LES ÉNERGIES NON CONVENTIONNELLES

À côté des filières énergétiques « classiques » — pétrole, gaz naturel et électricité — on regroupe, sous la dénomination « énergies non conventionnelles », des formes d'énergie dont l'exploitation est rendue possible grâce à des technologies récemment mises au point ou qui, bien que connues depuis longtemps, suscitent un nouvel intérêt après être tombées en défaveur. Le terme d'énergies non conventionnelles recouvre ainsi un éventail très large de filières énergétiques et fait référence à un ensemble de situations particulièrement diverses.

Au Québec, la biomasse tient une place à part parmi les énergies non conventionnelles. Elle est constituée par l'ensemble des matières organiques produites par la croissance végétale ou par l'activité animale et humaine. Au sein de cette catégorie, le bois et l'ensemble des résidus résultant des activités forestières forment ce que l'on appelle la « biomasse forestière » tandis que les déchets liés à l'activité humaine dans les villes composent la « biomasse urbaine ». En 1987, on estimait à 2,9 millions de tep la quantité de biomasse utilisée à des fins énergétiques. Selon les évaluations disponibles, la consommation de biomasse se serait ainsi stabilisée par rapport au niveau de 1986, où une forte croissance avait été notée. L'essentiel de l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques intéressait deux secteurs de consommation, soit le secteur industriel (67,0% de l'utilisation totale) et le secteur résidentiel (31,8%).

L'utilisation de la biomasse forestière à des fins énergétiques est étroitement reliée, pour ce qui est du secteur industriel, aux activités forestières elles-mêmes. Ce sont en effet l'industrie des pâtes et papier, l'industrie de la transformation du bois et les scieries qui utilisent surtout actuellement cette filière énergétique. Dans le secteur résidentiel, l'emploi de la biomasse forestière correspond à un retour du bois comme mode de chauffage principal ou d'appoint dans les logements. Enfin, au Québec, la biomasse urbaine est actuellement traitée dans deux incinérateurs publics situés à Montréal et à Québec. La vapeur produite à partir de la combustion des déchets urbains est vendue à des clients industriels et commerciaux.

L'évolution de la consommation de biomasse depuis 1971 a pu être reconstituée. Même si, pour des raisons de fiabilité des données, toute comparaison historique est délicate à effectuer, on constate cependant une progression marquée de l'utilisation de la biomasse forestière et urbaine depuis 1976, suite à la pénétration de cette forme d'énergie dans les secteurs résidentiel et industriel. En 1987, la biomasse forestière et urbaine représentait ainsi 8,7% du bilan énergétique « élargi » du Québec, comparativement à 9,0% en 1986.

NOMENCLATURE DES ÉNERGIES NON CONVENTIONNELLES AU QUÉBEC

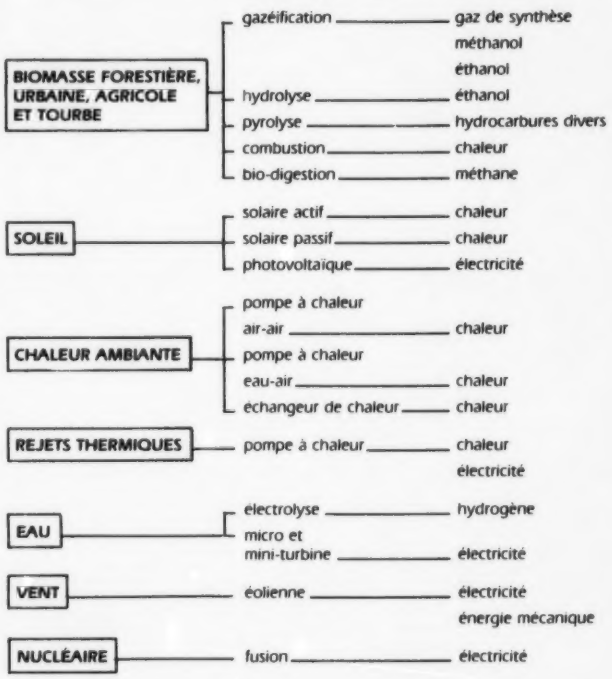


Tableau 9.1

UTILISATION DE LA BIOMASSE À DES FINS ÉNERGÉTIQUES AU QUÉBEC 1971-1987

En tep

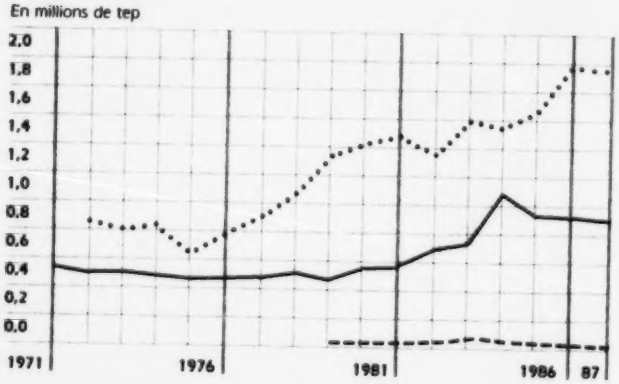
Années	Secteur résidentiel	Secteur industriel	Secteur institutionnel	Total
1971	552 000	n.d.	2 100	n.d.
1972	512 000	860 000	2 100	1 374 100
1973	511 000	818 000	2 100	1 331 100
1974	491 000	841 000	2 100	1 334 100
1975	473 000	636 000	2 100	1 111 100
1976	472 000	789 000	2 100	1 263 100
1977	480 000	898 000	2 100	1 380 100
1978	519 000	1 064 000	2 100	1 585 100
1979	483 000	1 347 000	15 600	1 845 600
1980	556 000	1 444 000	13 600	2 013 600
1981	570 000	1 501 000	12 600	2 083 600
1982	695 000	1 405 000	16 500	2 116 500
1983	728 000	1 633 000	32 000	2 393 000
1984	1 075 000	1 566 000	31 000	2 672 000
1985	934 000	1 637 000	35 000	2 606 000
1986	929 000	1 979 000	34 000	2 942 000
1987	914 000	1 924 000	34 000	2 872 000

n.d.: non disponible
Source: Direction des études et statistiques du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

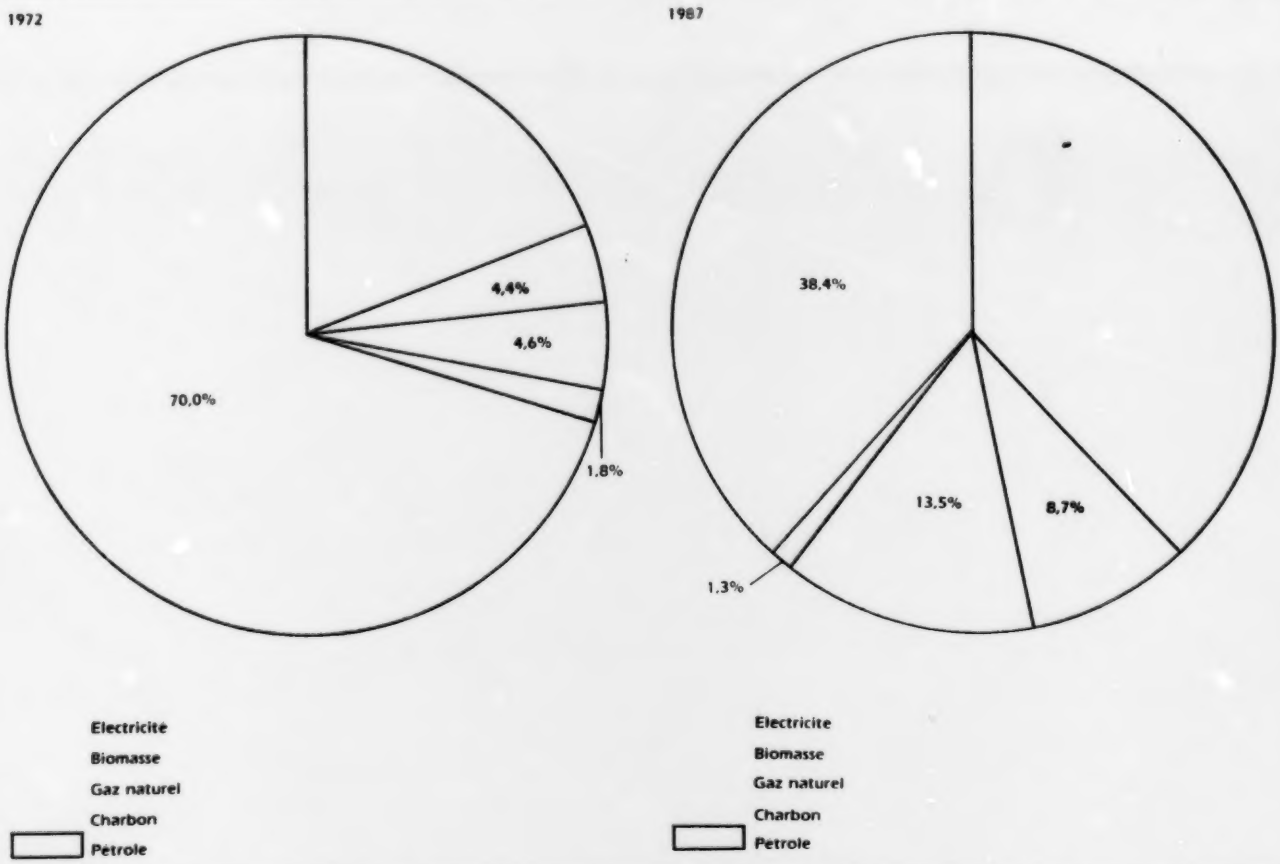
Graphique 9.1

L'ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE BIOMASSE ÉNERGÉTIQUE

En millions de tep



LE BILAN ÉNERGÉTIQUE DU QUÉBEC INCLUANT LA BIOMASSE



ANNEXE 1

LA CONSTRUCTION DU BILAN ÉNERGÉTIQUE ET LES TABLES DE CONVERSION

Un bilan énergétique est un ensemble de données chiffrées constituant, pour une certaine période, une image statistique globale des différentes activités de production, d'échange et de transformation de l'énergie, depuis la production primaire jusqu'à la consommation finale. Un bilan énergétique regroupe en fait, sous une présentation cohérente et homogène, l'essentiel des données chiffrées décrivant le processus de fonctionnement du secteur énergétique.

On trouvera ci-après l'ensemble du bilan énergétique du Québec pour l'année 1987. Ce bilan énergétique, qui doit se lire verticalement, a été construit selon une forme très désagrégée afin de présenter le maximum d'informations. Pour chacune des formes d'énergie concernées, il respecte strictement l'équilibre des ressources et des besoins.

À la suite de ces tableaux globaux, un regroupement horizontal des données chiffrées a été effectué afin de présenter la consommation énergétique totale par secteurs d'utilisation et par groupes de formes d'énergie.

Sources utilisées

Toutes les données utilisées proviennent des publications de Statistique Canada et, essentiellement, du catalogue 57-003. Lorsqu'il a été fait appel à des sources complémentaires, ces sources sont indiquées au bas des tableaux.

Les renseignements fournis par le bilan énergétique

Le bilan énergétique décrit les activités de production, de consommation et d'échange de dix-sept produits énergétiques différents. Ces produits ont été regroupés en quatre catégories, selon leurs caractéristiques physiques au moment de leur utilisation finale:

— Combustibles solides (charbon et coke);

— Pétrole (pétrole brut, essence et essence aviation, carburéacteur, kérosène, carburant diesel, mazout léger et mazout lourd, coke de pétrole);

— Gaz (gaz naturel, gaz de four à coke, propane et butane, gaz de distillation);

— Électricité.

Pour chacune de ces formes d'énergie, le bilan énergétique présente les données concernant d'une part les ressources disponibles et d'autre part l'utilisation de ces ressources. Les ressources disponibles sont déterminées en comptabilisant la production, les échanges avec l'extérieur, l'autoconsommation et les variations de stocks, tant pour l'énergie primaire que pour l'énergie secondaire.

Au niveau de l'utilisation de ces ressources disponibles, le bilan énergétique fournit la répartition de la consommation pour chacun des secteurs (résidentiel, commercial, transports, industriel, autres utilisations). Il faut préciser que le gaz de four à coke n'apparaît pas dans le bilan énergétique présenté ci-après, cette forme d'énergie n'étant plus produite ni consommée au Québec depuis plusieurs années.

Méthodologie

L'objectif essentiel était d'obtenir des données chiffrées homogènes. Les mêmes règles concernant la comptabilisation des pertes, de l'autoconsommation et des variations de stocks ont été appliquées à toutes les formes d'énergie.

Ont été considérées comme énergies primaires toutes les formes d'énergie reçues à l'état brut, avant toute transformation (charbon, pétrole brut, gaz naturel, une partie du propane et du butane, électricité d'origine hydroélectrique et nucléaire). Toute forme d'énergie subissant une transformation a été considérée comme énergie secondaire (coke et gaz de four à coke obtenus à partir du charbon, ensemble des produits pétroliers), à l'exception des quantités de propane et de butane classées dans l'énergie primaire.

Le bilan énergétique indique la part d'énergie primaire consommée directement, ainsi que les transformations de l'énergie primaire en énergie secondaire.

Ces tableaux mentionnent de plus l'énergie primaire et l'énergie secondaire non utilisées: il s'agit du pétrole brut transformé en produits non énergétiques (asphalte, bases pétrochimiques, huiles et graisses lubrifiantes, naphtes, etc.) ainsi que du coke de pétrole, du propane et du butane employés à des fins non énergétiques.

Les unités employées

Le bilan énergétique est présenté en unités impériales, soit en tonnes courtes pour les combustibles solides, en barils pour les produits pétroliers, en milliers de pieds cubes pour le gaz naturel et le gaz de four à coke, et en milliers de kilowatts-heure pour l'électricité. L'unité thermique utilisée pour agréger les statistiques concernant les différentes formes d'énergie est le BTU (British Thermal Unit).

Cependant, pour tenir compte du remplacement progressif des unités impériales par les unités du système métrique, certaines données sont également présentées en unités métriques. Il s'agit, dans le bilan énergétique proprement dit, de données finales (ressources totales et consommation totale), ainsi que de tableaux complémentaires présentant l'énergie totale nette disponible pour la consommation québécoise et la répartition de l'énergie totale consommée en fonction des secteurs.

Une difficulté venait de ce que les unités du système international retenues par le Canada diffèrent assez sensiblement des unités métriques utilisées par les pays européens et par l'OCDE. Comme il paraissait important que l'on puisse facilement comparer les statistiques énergétiques québécoises à la fois avec celles des pays de l'OCDE et les autres provinces canadiennes, on a retenu ici les deux systèmes métriques actuellement utilisés.

Dans le système métrique utilisé par l'OCDE, les données sont exprimées en tonnes pour les combustibles solides et les produits pétroliers, en milliers de thermies pour le gaz naturel et le gaz de four à coke, et en milliers de kilowatts-heure pour l'électricité. L'unité thermique est la tonne équivalent pétrole (1 tep = 10^7 kcal ou 10^4th).

Dans le système international tel que retenu par le Canada, les données sont exprimées en tonnes pour les combustibles solides, en mètres cubes pour les produits pétroliers et gazeux, et en milliers de kilowatts-heure pour l'électricité. L'unité thermique est le joule, mais on utilise souvent le gigajoule (1 GJ = 10^9J) ou le pétajoule (1 PJ = 10^{15}J).

Les tables de conversion suivantes fournissent les équivalences entre les différents systèmes utilisés.

TABLE DE CORRESPONDANCE DES PRINCIPALES UNITÉS ÉNERGÉTIQUES

Unités de base des systèmes de mesure

	Impérial	International	Métrique OCDE
Charbon	tonne courte (tn)	tonne (t)	tonne (t)
Pétrole	baril (b)	mètre cube (m^3)	tonne (t)
Gaz	pied cube (pi^3)	mètre cube (m^3)	thermie (th)
Électricité	watt-heure (Wh)	watt-heure (Wh)	watt-heure (Wh)
Thermique	Btu	Joule (J)	tep

Définition

1 tonne courte : 2 000 livres

1 baril : 35 gallons impériaux

1 pied cube : volume d'un cube ayant une arête de 1 pied

1 BCF : 10^9 pieds cubes

1 TCF : 10^{12} pieds cubes

1 watt-heure : puissance de 1 watt utilisée durant 1 heure

1 Btu : quantité de chaleur nécessaire pour élever de 1 degré Fahrenheit la température de 1 livre d'eau

1 tonne : 1 000 kilogrammes

1 mètre cube : volume d'un cube ayant une arête de 1 mètre

1 Joule : énergie nécessaire pour soulever du sol 100 grammes à une hauteur de 1 mètre

1 thermie : quantité de chaleur égale à 1 million de calories

1 tep (10^7 kcal) : une kilocalorie (kcal) est la quantité de chaleur nécessaire pour élever de 1 degré Celsius la température de 1 kilogramme d'eau

Préfixes des multiples décimaux (système métrique)

Exa	(E)	:	10^{18}
Péta	(P)	:	10^{15}
Téra	(T)	:	10^{12}
Giga	(G)	:	10^{9}
Méga	(M)	:	10^{6}
kilo	(k)	:	10^{3}
hecto	(h)	:	10^{2}
deca	(da)	:	10^{1}

	ÉLECTRICITÉ[1]	GAZ NATUREL			PÉTROLE[2]				THERMIQUE		
											Btu
									tep	J	$1{,}055 \times 10^{3}$
								b	6,838	$1{,}633 \times 10^{10}$	$1{,}723 \times 10^{7}$
							b/j*	$2{,}740 \times 10^{3}$	$1{,}874 \times 10^{2}$	$4{,}475 \times 10^{13}$	$4{,}721 \times 10^{10}$
						m^3	$5{,}800 \times 10^{1}$	$1{,}589 \times 10^{1}$	1,087	$2{,}596 \times 10^{11}$	$2{,}738 \times 10^{8}$
					t	$8{,}447 \times 10^{1}$	$4{,}914 \times 10^{1}$	$1{,}346 \times 10^{1}$	$9{,}206 \times 10^{1}$	$2{,}199 \times 10^{11}$	$2{,}320 \times 10^{8}$
				pi^3	$4{,}311 \times 10^{4}$	$3{,}652 \times 10^{4}$	$2{,}118 \times 10^{6}$	$5{,}803 \times 10^{3}$	$3{,}968 \times 10^{4}$	$9{,}478 \times 10^{7}$	$1{,}000 \times 10^{3}$
			m^3	$2{,}833 \times 10^{2}$	$1{,}221 \times 10^{3}$	$1{,}035 \times 10^{3}$	$6{,}000 \times 10^{4}$	$1{,}644 \times 10^{2}$	$1{,}124 \times 10^{3}$	$2{,}685 \times 10^{8}$	$2{,}833 \times 10^{5}$
		th	8,896	$2{,}520 \times 10^{1}$	$1{,}086 \times 10^{4}$	$9{,}202 \times 10^{3}$	$5{,}338 \times 10^{5}$	$1{,}462 \times 10^{3}$	$1{,}000 \times 10^{4}$	$2{,}389 \times 10^{7}$	$2{,}520 \times 10^{4}$
	kWh	1,163	$1{,}035 \times 10^{1}$	$2{,}931 \times 10^{1}$	$1{,}263 \times 10^{4}$	$1{,}070 \times 10^{4}$	$6{,}208 \times 10^{5}$	$1{,}701 \times 10^{3}$	$1{,}163 \times 10^{4}$	$2{,}778 \times 10^{7}$	$2{,}931 \times 10^{4}$
W (an)	$1{,}427 \times 10^{1}$	$1{,}660 \times 10^{1}$	1,476	$4{,}182 \times 10^{2}$	$1{,}803 \times 10^{3}$	$1{,}527 \times 10^{3}$	$8{,}858 \times 10^{4}$	$2{,}427 \times 10^{2}$	$1{,}660 \times 10^{3}$	$3{,}964 \times 10^{8}$	$4{,}182 \times 10^{5}$

1. L'énergie est estimée à 3 412 Btu par kWh et la puissance est basée sur une production annuelle caractérisée par un facteur d'utilisation (FU) de la puissance installée de 80%. Dans le cas d'un FU de 60%, on multiplie la puissance obtenue à un FU de 80% par 1,333.
2. Pétrole brut canadien.

*: Par jour de calendrier annuel.

Le passage de la quantité d'une forme d'énergie à une autre forme est basé sur la qualité thermique de chacune de ces formes d'énergie.

Exemple d'utilisation: 10^6 **Btu** $\times$ $1{,}055 \times 10^3 = 1{,}055 \times 10^9$ **J**

$1{,}055 \times 10^9$ **J** $\div$ $1{,}055 \times 10^3 = 10^6$ **Btu**

TABLE DE CONVERSION DU SYSTÈME IMPÉRIAL AU SYSTÈME MÉTRIQUE OCDE

Produit	Unité impériale	Unité métrique OCDE
COMBUSTIBLES SOLIDES		
Charbon	1 tonne courte	0,90718 tonne
Coke	1 tonne courte	0,90718 tonne
PÉTROLE		
Pétrole brut canadien	1 baril	0,1346 tonne
Pétrole brut international	1 baril	0,1366 tonne*
Essence aviation	1 baril	0,1124 tonne
Essence	1 baril	0,1173 tonne
Carburéacteur	1 baril	0,1261 tonne
Kérosène	1 baril	0,1294 tonne
Carburant diesel	1 baril	0,1340 tonne
Mazout léger	1 baril	0,1340 tonne
Mazout lourd	1 baril	0,1502 tonne
Coke de pétrole	1 baril	0,1815 tonne
GAZ		
Gaz naturel**	1 000 000 de BTU	252 thermies
Gaz de four à coke**	1 000 000 de BTU	252 thermies
Gaz de pétrole liquefiés	1 baril	0,0847 tonne
Gaz de distillation	1 baril d'équivalent mazout lourd	0,1501 tonne
ÉLECTRICITÉ		
	1 000 kilowatts-heure	1 000 kilowatts-heure

* Valeur moyenne. L'équivalence varie de 0,1375 à 0,1358, selon la densité du pétrole brut.
** Dans les pays de l'OCDE, les données concernant le gaz naturel et le gaz de four à coke sont exprimées le plus souvent en unités thermiques.

TABLE DE CONVERSION DU SYSTÈME IMPÉRIAL AU SYSTÈME INTERNATIONAL

Produit	Unité impériale	Unité métrique système international
COMBUSTIBLES SOLIDES		
Charbon	1 tonne courte	0,90718 tonne
Coke	1 tonne courte	0,90718 tonne
PÉTROLE		
Pétrole brut canadien	1 baril	0,15891 mètre cube
Pétrole brut international	1 baril	0,15892 mètre cube
Essence aviation	1 baril	0,15891 mètre cube
Essence	1 baril	0,15891 mètre cube
Carburéacteur	1 baril	0,15891 mètre cube
Kérosène	1 baril	0,15891 mètre cube
Carburant diesel	1 baril	0,15891 mètre cube
Mazout léger	1 baril	0,15891 mètre cube
Mazout lourd	1 baril	0,15891 mètre cube
Coke de pétrole	1 baril	0,15891 mètre cube
GAZ		
Gaz naturel	1 pied cube	0,0283278 mètre cube
Gaz de four à coke	1 pied cube	0,0283278 mètre cube
Gaz de pétrole liquéfiés		
Propane	1 baril	0,15873 mètre cube
Butane	1 baril	0,15883 mètre cube
Gaz de distillation	1 baril d'équivalent mazout lourd	0,15891 mètre cube
ÉLECTRICITÉ		
	1 000 kilowatts-heure	1 000 kilowatts-heure

La conversion en unités thermiques

Comme on l'a précédemment souligné, le bilan énergétique est un ensemble de tableaux qui se lisent verticalement. Pour chaque forme d'énergie étudiée, les données chiffrées peuvent donc être fournies en unités naturelles — que ces unités se rattachent au système impérial, au système métrique OCDE ou au système international.

Par contre, pour les tableaux complémentaires accompagnant le bilan énergétique, l'agrégation des différentes formes d'énergie ne peut être effectuée que si l'on convertit au préalable en une unité commune les différentes données exprimées en unités naturelles. Toutes les formes d'énergie — qu'il s'agisse de combustible, de carburant ou d'électricité — peuvent être définies en fonction de la quantité de chaleur qu'elles permettent d'obtenir et il est possible, à partir d'expériences de laboratoire, de définir le pouvoir calorifique exact d'une unité d'une forme d'énergie donnée. L'unité commune utilisée pour agréger les différentes formes d'énergie sera donc une unité thermique, et le pouvoir calorifique de chaque produit permet de définir, pour une unité naturelle donnée, le coefficient de conversion en unité thermique.

On trouvera ci-après les coefficients de conversion retenus dans chacun des trois systèmes de mesures utilisés (système impérial, système métrique OCDE et système international). Dans chacun de ces systèmes, les coefficients sont bien entendus absolument équivalents entre eux pour un produit donné.

LES COEFFICIENTS DE CONVERSION EN UNITÉS THERMIQUES DANS LE SYSTÈME IMPÉRIAL

Produit	Unité naturelle	1 000 000 de BTU (10^6)
COMBUSTIBLES SOLIDES		
Charbon	1 tonne courte	de 12,4000 à 24,9000*
Coke	1 tonne courte	24,8000
PÉTROLE		
Pétrole brut	1 baril	5,8030
Essence aviation	1 baril	5,0505
Essence	1 baril	5,2220
Carburéacteur	1 baril	5,4145
Kérosène	1 baril	5,6770
Carburant diesel	1 baril	5,8275
Mazout léger	1 baril	5,8275
Mazout lourd	1 baril	6,2874
Coke de pétrole	1 baril	6,3852
GAZ		
Gaz naturel	1 000 pieds cubes (10^3)	1,0000
Gaz de four à coke	1 000 pieds cubes (10^3)	0,5000
Gaz de pétrole liquefiés		
Propane	1 baril	de 3,8425 à 4,0950**
Butane	1 baril	de 4,0950 à 4,3103***
Gaz de distillation	1 baril d'équivalent mazout lourd	6,2874
ÉLECTRICITÉ		
	1 000 kilowatts-heure (10^3)	3,4120

* Le coefficient de conversion pour le charbon est le résultat de la pondération des coefficients de conversion correspondant aux cinq sortes de charbon utilisées. Ces coefficients ont été révisés en 1987.

Lignite	1 tonne courte	12,4000 × 10^6 BTU
Sous-bitumineux	1 tonne courte	16,2000 × 10^6 BTU
Bitumineux canadien	1 tonne courte	23,7000 × 10^6 BTU
Anthracite	1 tonne courte	23,8000 × 10^6 BTU
Bitumineux importé	1 tonne courte	24,9000 × 10^6 BTU

** La valeur thermique du propane ayant baissé de 1958 à 1979, un facteur de conversion variable a été retenu:

de 1958 à 1978	4,0950 × 10^6 BTU
depuis 1979	3,8425 × 10^6 BTU

*** La valeur thermique du butane ayant augmenté de 1958 à 1979, un facteur de conversion variable a été retenu:

de 1958 à 1978	4,0950 × 10^6 BTU
depuis 1979	4,3103 × 10^6 BTU

LES COEFFICIENTS DE CONVERSION EN UNITÉS THERMIQUES DANS LE SYSTÈME MÉTRIQUE OCDE

Produit	Unité naturelle	tep (10^7 kcal)
COMBUSTIBLES SOLIDES		
Charbon	1 tonne	de 0,34394 à 0,69303*
Coke	1 tonne	0,68890
PÉTROLE		
Pétrole brut canadien	1 tonne	1,08624
Pétrole brut international	1 tonne	1,07030
Essence aviation	1 tonne	1,13273
Essence	1 tonne	1,12250
Carburéacteur	1 tonne	1,08201
Kérosène	1 tonne	1,10586
Carburant diesel	1 tonne	1,09552
Mazout léger	1 tonne	1,09552
Mazout lourd	1 tonne	1,05523
Coke de pétrole	1 tonne	0,88660
GAZ		
Gaz naturel	10^3 thermies	0,1
Gaz de four à coke	10^3 thermies	0,1
Gaz de pétrole liquéfiés		
Propane	1 tonne	de 1,14268 à 1,21769**
Butane	1 tonne	de 1,21769 à 1,28179***
Gaz de distillation	1 tonne	1,05523
ÉLECTRICITÉ		
	10^3 kilowatts-heure	0,0859824
* Le coefficient de conversion pour le charbon est le résultat de la pondération des coefficients de conversion correspondant aux cinq sortes de charbon utilisées. Ces coefficients ont été révisés en 1987		
Lignite	1 tonne	0,34394 tep
Sous-bitumineux	1 tonne	0,44909 tep
Bitumineux canadien	1 tonne	0,65942 tep
Anthracite	1 tonne	0,66182 tep
Bitumineux importé	1 tonne	0,69303 tep
** La valeur thermique du propane ayant baissé de 1958 à 1979, un facteur de conversion variable a été retenu:		
de 1958 à 1978		1,21769 tep
depuis 1979		1,14268 tep
*** La valeur thermique du butane ayant augmenté de 1958 à 1979, un facteur de conversion variable a été retenu:		
de 1958 à 1978		1,21769 tep
depuis 1979		1,28179 tep

LES COEFFICIENTS DE CONVERSION EN UNITÉS THERMIQUES DANS LE SYSTÈME INTERNATIONAL

Produit	Unité naturelle	GJ (10^9 J)
COMBUSTIBLES SOLIDES		
Charbon	1 tonne	de 14,400000 à 29,000000*
Coke	1 tonne	28,841024
PÉTROLE		
Pétrole brut canadien	1 m^3	38,525989
Pétrole brut international	1 m^3	38,523565
Essence aviation	1 m^3	33,530158
Essence	1 m^3	34,668742
Carburéacteur	1 m^3	35,946746
Kérosène	1 m^3	37,689478
Carburant diesel	1 m^3	38,688644
Mazout léger	1 m^3	38,688644
Mazout lourd	1 m^3	41,741910
Coke de pétrole	1 m^3	42,391202
GAZ		
Gaz naturel	10^3 m^3	37,242567
Gaz de four à coke	10^3 m^3	18,621284
Gaz de pétrole liquefiés		
Propane	1 m^3	de 25,53 à 27,217445**
Butane	1 m^3	de 28,62 à 27,200308***
Gaz de distillation	1 m^3	41,741910
ÉLECTRICITÉ		
	10^3 kW/h	3,600000

* Le coefficient de conversion pour le charbon est le résultat de la pondération des coefficients de conversion correspondant aux cinq sortes de charbon utilisées. Ces coefficients ont été révisés en 1987.

Lignite	1 tonne	14,400000 GJ
Sous-bitumineux	1 tonne	18,800000 GJ
Bitumineux canadien	1 tonne	27,600000 GJ
Anthracite	1 tonne	27,700000 GJ
Bitumineux importé	1 tonne	29,000000 GJ

** La valeur thermique du propane ayant baissé de 1958 à 1979, un facteur de conversion variable a été retenu:

de 1958 à 1978	27,217445 GJ
depuis 1979	25,53 GJ

*** La valeur thermique du butane ayant augmenté de 1958 à 1979, un facteur de conversion variable a été retenu:

de 1958 à 1978	27,200308 GJ
depuis 1979	28,62 GJ

LES COEFFICIENTS DE CONVERSION EN UNITÉS THERMIQUES DANS LE SYSTÈME MÉTRIQUE OCDE À PARTIR DU SYSTÈME INTERNATIONAL

Produit	Unité naturelle	tep (10^7 kcal)
COMBUSTIBLES SOLIDES		
Charbon	1 tonne	de 0,34394 à 0,69303*
Coke	1 tonne	0,68890
PÉTROLE		
Pétrole brut canadien	1 m^3	0,9202416
Pétrole brut international	1 m^3	0,9201837
Essence aviation	1 m^3	0,8009099
Essence	1 m^3	0,8281064
Carburéacteur	1 m^3	0,8586331
Kérosène	1 m^3	0,9002605
Carburant diesel	1 m^3	0,9241268
Mazout léger	1 m^3	0,9241268
Mazout lourd	1 m^3	0,9970579
Coke de pétrole	1 m^3	1,0125671
GAZ		
Gaz naturel	10^3 m^3	0,8895854
Gaz de four à coke	10^3 m^3	0,4447927
Gaz de pétrole liquefiés		
Propane	1 m^3	de 0,6098161 à 0,6501228**
Butane	1 m^3	de 0,6497135 à 0,6836246***
Gaz de distillation	1 m^3	0,9970579
ÉLECTRICITÉ		
	10^3 kWh	0,0859824

* Le coefficient de conversion pour le charbon est le résultat de la pondération des coefficients de conversion correspondant aux cinq sortes de charbon utilisées. Ces coefficients ont été révisés en 1987.

Lignite	1 tonne	0,34394 tep
Sous-bitumineux	1 tonne	0,44909 tep
Bitumineux canadien	1 tonne	0,65942 tep
Anthracite	1 tonne	0,66182 tep
Bitumineux importé	1 tonne	0,69303 tep

** La valeur thermique du propane ayant baissé de 1958 à 1979, un facteur de conversion variable a été retenu:

de 1958 à 1978	0,6501228 tep
depuis 1979	0,6098161 tep

*** La valeur thermique du butane ayant augmenté de 1958 à 1979, un facteur de conversion variable a été retenu:

de 1958 à 1978	0,6497135 tep
depuis 1979	0,6836246 tep

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Énergie
et des Ressources

21104,01 E-17